



TUGAS AKHIR - KS141501

**PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN
PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET
(STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA
TRIJAYA)**

**DEVELOPMENT OF LISTING AND CHECKING
INTERNET CONNECTION INVOICE INFOR
(CASE STUDY: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)**

PUTRI LARASATI
NRP 5212 100 016

Dosen Pembimbing
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T.
Apol Pribadi S., S.T, M.T.

JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

**PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN
PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET
(STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)**

**PUTRI LARASATI
NRP 5212100 016**

**Dosen Pembimbing
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T.
Apol Pribadi S., S.T, M.T.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - KS141501

***DEVELOPMENT APPLICATION LISTING AND
CHECKING OF INTERNET CONNECTION
INVOICE (CASE STUDY: PT. SUMBER ALFARIA
TRIJAYA)***

PUTRI LARASATI
NRP 5212 100 016

Supervisor

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T.

Apol Pribadi S., S.T, M.T.

**DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM
Faculty of Information Technology
Institute of Technology Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN PENGECHEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET (STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

PUTRI LARASATI
NRP. 5212 100 016

Surabaya, Januari 2017

KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom.
NIP. 19650310 199102 001

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET (STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)

TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada**

**Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

**PUTRI LARASATI
NRP. 5212 100 016**

**Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : 11 Januari 2017
Periode Wisuda : Maret 2017**

Feby Artwodini M., S.Kom., M.T

(Pembimbing I)

Dr. Apol Pribadi S., S.T., M.T

(Pembimbing II)

Sholih, S.T., M.Kom., M.SA

(Penguji I)

Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc

(Penguji II)

**PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN
PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET
(STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)**

Nama Mahasiswa : Putri Larasati
NRP : 5212 100 016
Jurusan : Sistem Informasi FTIF – ITS
Dosen Pembimbing : Feby Artwodini Muqtadiroh, S. Kom, M. T.
Dr. Apol Pribadi S., S.T, M.T.

ABSTRAK

PT. Sumber Alfaria Trijaya menggunakan beberapa Internet Service Provider dalam mendukung infrastruktur jaringan yang digunakan pada ribuan toko retail Alfamart di seluruh Indonesia. Dari kurang lebih sepuluh ribu gerai yang tersebar diseluruh Indonesia, masing-masing gerai menggunakan koneksi internet yang berbeda. Masing-masing Internet Service Provider memberikan tagihan kepada Head Office (Kantor Pusat) PT. Sumber Alfaria Trijaya, sedangkan seluruh kebutuhan toko retail dikelola oleh Branch Office (Kantor Cabang). Tagihan koneksi internet yang dilayangkan setiap Internet Service Provider kepada PT. Sumber Alfaria Trijaya tersebut kerap berisi data toko yang tidak sesuai. Misalnya terdapat sebuah toko retail yang dicantumkan pada tagihan provider yang berbeda, akibatnya perusahaan melakukan pembayaran dua kali dan mengalami kerugian. Oleh karena itu, PT. Sumber Alfaria Trijaya berkewajiban untuk memeriksa tagihan koneksi internet yang dilayangkan oleh setiap Internet Service Provider. Tidak adanya proses pencatatan yang sistematis mengenai informasi provider yang digunakan oleh toko, menjadikan proses pengecekan tagihan koneksi internet mengalami kesulitan.

Guna mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dibangun sebuah aplikasi yang memudahkan serta mempercepat proses pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet. Aplikasi

Pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet ini dikembangkan menggunakan model waterfall. Metode ini mendukung pola pengembangan yang terstruktur dan praktis sehingga proses pengembangan dapat dilakukan lebih cepat.

Kata kunci: Pencatatan dan Pengecekan; PT. Sumber Alfaria Trijaya; Software Development Life Cycle; Model Waterfall; Aplikasi Pencatatan dan Pengecekan Tagihan;

**DEVELOPMENT APPLICATION LISTING AND
CHECKING OF INTERNET CONNECTION INVOICE
(CASE STUDY: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)**

Name : Putri Larasati
NRP : 5212 100 016
Department : Informaton Systems FTIF – ITS
Supervisors : Feby Artwodini Muqtadiroh, S. Kom, M. T.
Dr. Apol Pribadi S., S.T, M.T.

ABSTRACT

PT. Sumber Alfaria Trijaya using multiple Internet Service Provider to support of network infrastructure that is used in thousands of retail stores Alfamart throughout Indonesia. Of the approximately ten thousand outlets spread throughout Indonesia, each outlet using a different internet connection. Each Internet Service Provider gives the bill to the Head Office of PT. Sumber Alfaria Trijaya, while all the needs of retail stores managed by Branch Office of PT. Sumber Alfaria Trijaya. Internet connection bills filed every Internet Service Provider to the PT. Sumber Alfaria Trjaya often contain data stores that do not fit. For example there is a retail store that is listed on the bill different providers, as a result of companies make payments twice and suffered losses. Therefore, PT. Sumber Alfaria Trijaya obligation to check the internet connection charges filed by any Internet Service Provider. The lack of systematic reporting processes regarding information provider used by the store, making the process of checking bills internet connection trouble.

To overcome the problems it is necessary to build a system that facilitates and accelerates the process of reporting and checking internet connection bills. Listing and Checking System Internet Connection Invoice was developed using the waterfall model. This method give structured pattern of development and

practical so that the development process can be done more quickly.

Keywords: Listing and Checking; PT. Sumber Alfaria Trijaya; Software Development Life Cycle; Waterfall Model; Application Listing and Checking;

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas karunia, rahmat, barakah, dan jalan yang telah diberikan Allah SWT selama ini sehingga penulis mendapatkan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir dengan judul:**PEMBUATAN APLIKASI PENCATATAN DAN PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET (STUDI KASUS: PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA)**

Terima kasih atas pihak-pihak yang telah mendukung, memberikan saran, motivasi, semangat, dan bantuan baik materi maupun spiritual demi tercapainya tujuan pembuatan tugas akhir ini. Secara khusus penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Orangtua, yang telah memberikan segala bentuk dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dosen Pembimbing, Ibu Feby Artwodini Muqtadiroh, S. Kom, M. T. dan Bapak Dr. Apol Pribadi S., S.T, M.T., terima kasih atas segala bimbingan, arahan, dukungan, ilmu, serta motivasi yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Bapak Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA, dan Ibu Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc., sebagai dosen penguji, terima kasih atas kritikan dan masukan yang bersifat membangun untuk peningkatan kualitas tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Aris Tjahyanto. M.Kom., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS, yang telah menyediakan fasilitas terbaik untuk kebutuhan penelitian mahasiswa.
5. Prof. Ir. Arif Djunaidy, M.Sc., Ph.D., selaku dosen wali, terima kasih untuk arahan dan bimbingan serta motivasi untuk penulis selama menjalani masa kuliah.
6. Serta para sahabat terbaik yang telah menemani dan memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dibuat dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi

pihak yang ingin memberikan kritik dan saran, dan penelitian selanjutnya yang ingin menyempurnakan karya dari tugas akhir ini. Akhir kata, semoga buku tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, Januari 2017

Putri Larasati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Tugas Akhir	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
1.7. Relevansi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Invoice	7
2.2. SDLC	7
2.3. Model Waterfall.....	8
2.4. Requirement Engineering	10
2.5. Use Case Diagram	10
2.6. Activity Diagram	11
2.7. Entity Relationship Diagram	12
2.8. Metode Pengujian Black Box (Black box Testing)	13
2.9. Mc Call Software Quality Checklist	13
2.10. PT. Sumber Alfaria Trijaya	15
2.10.1. Tugas Pokok Sub Divisi IT Procurement – Divisi IT Operation.....	16
2.10.2. Karakteristik Aplikasi Perusahaan.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1. Tahapan Pelaksanaan Tugas akhir	19
3.2. Uraian Tahapan Penyelesaian	21
3.2.1. Fase Perancangan	21
3.2.2. Fase Implementasi.....	22
3.2.3. Fase Pembahasan	23

BAB IV PERANCANGAN.....	25
4.1. Identifikasi Kebutuhan.....	25
4.1.1. Observasi.....	25
4.1.2. Wawancara.....	26
4.1.3. Prototyping.....	28
4.2. Gambaran Sistem.....	30
4.3. Identifikasi KF dan KNF.....	32
4.3.1. Kebutuhan Fungsional.....	32
4.3.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	33
4.4. Pemodelan Proses Bisnis.....	33
4.5. Use Case.....	37
4.5.1. Use Case Diagram.....	45
4.5.2. Usecase Description.....	48
4.6. Validasi Kebutuhan Sistem.....	78
4.7. Pembuatan desain database.....	78
4.8. Perancangan Pengujian.....	80
4.8.1. Requirement Traceability Matrix.....	81
4.8.2. Pengujian Kebutuhan Fungsional.....	85
4.8.3. Pengujian Kebutuhan Non Fungsional.....	120
4.9. Pembuatan Database.....	121
4.10. Pembuatan User Interface.....	123
BAB V IMPLEMENTASI.....	127
5.1. Coding.....	127
5.2. Pengujian.....	131
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	171
6.1. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet.....	171
6.2. Verifikasi Sistem.....	173
6.3. Validasi Sistem.....	174
6.4. Keluaran Sistem.....	174
6.5. Pembahasan.....	176
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	179
7.1. Kesimpulan.....	179
7.2. Saran.....	180
DAFTAR PUSTAKA.....	183
BIODATA PENULIS.....	185
LAMPIRAN A.....	A-1

LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C-1
LAMPIRAN D	D-1
LAMPIRAN E	E-1
LAMPIRAN F.....	F-1
LAMPIRAN G	G-1

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Roadmap Penelitian Laboratorium Manajemen Sistem Informasi	6
Gambar 2-1 Knowledge Area Software Engineering.....	8
Gambar 2-2 Model Waterfall	9
Gambar 2-3 Software Quality Requirements dan Test Classification	14
Gambar 2-4 Test Classification berdasarkan requirements....	15
Gambar 3-1 Metodologi Tugas Akhir	20
Gambar 3-2 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	20
Gambar 4-1 Proses bisnis pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.....	34
Gambar 4-2 Proses Bisnis Penilaian Performa Provider	36
Gambar 4-3 Usecase Diagram Aktor IT Head Office.....	46
Gambar 4-4 Usecase Diagram IT Branch Office	47
Gambar 4-5 Usecase Diagram IT Branch Office	47
Gambar 4-6 Conceptual Data Model	79
Gambar 4-7 Physical Data Model	80
Gambar 4-8 Interface untuk halaman Login	124
Gambar 4-9 Interface Halaman Utama IT Head Office	124
Gambar 5-1 Kode untuk Fungsi Login	127
Gambar 5-2 Kode untuk Fungsi Logout	128
Gambar 5-3 Hasil Pengujian untuk versi Mobile.....	168
Gambar 5-4 Hasil Pengujian untuk versi Desktop	169
Gambar 6-1 Halaman Utama Aplikasi Pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet	171
Gambar 6-2 Halaman Data Provider aktif.....	172
Gambar 6-3 Halaman data penilaian	172
Gambar 6-4 Halaman Input data provider baru.....	173
Gambar 6-5 Halaman input penilaian performa provider	173
Gambar 6-6 Pop Up Unduh data tagihan dalam format Ms. Excel	175
Gambar 6-7 File hasil unduhan	175
Gambar A-1 Hasil Wawancara Lembar 1	A-1
Gambar A-2 Hasil Wawancara Lembar 2	A-2
Gambar A-3 Hasil Wawancara Lembar 3	A-3
Gambar A-4 Hasil Wawancara Lembar 4	A-4

Gambar B-1 Proses prototyping dengan usecase.....	B-1
Gambar B-2 Proses Prototyping 1	B-2
Gambar B-3 Proses Prototyping 2	B-3
Gambar B-4 Proses Prototyping 3	B-4
Gambar B-5 Proses Prototyping 4	B-5
Gambar B-6 Proses prototyping 5	B-6
Gambar B-7 Proses Prototyping 6	B-7
Gambar B-8 Proses Prototyping 7	B-8
Gambar C-1 Lembar Approval.....	C-1
Gambar D-1 Interface halaman login	D-1
Gambar D-2 Interface Halaman Utama IT Head Office	D-1
Gambar D-3 Interface Halaman Data Cabang	D-2
Gambar D-4 Interface Formulir Input Data Cabang Baru...	D-2
Gambar D-5 User Interface Halaman Provider Active.....	D-3
Gambar D-6 User Interface Halaman	D-3
Gambar D-7 User Interface Halaman Data Tagihan	D-4
Gambar D-8 User Interface Halaman Grafik Penilaian Performa Provider	D-4
Gambar D-9 User Interface Halaman Daftar Indikator	D-5
Gambar D-10 User Interface Halaman Utama Branch Office	D-5
Gambar D-11 User Interface Halaman Data Tagihan Koneksi Internet.....	D-6
Gambar D-12 User Interface Form Input Data Tagihan Koneksi Internet	D-6
Gambar D-13 User Interface Form Penilaian Performa Provider	D-7
Gambar E-1 Kode untuk fungsi Login	E-1
Gambar E-2 kode untuk fungsi Logout	E-2
Gambar E-3 Kode untuk Session Login.....	E-2
Gambar E-4 Kode untuk fungsi input penilaian	E-2
Gambar E-5 Kode untuk fungsi menampilkan data cabang	E-3
Gambar E-6 Script untuk Message Alert.....	E-4
Gambar E-7 Kode untuk fungsi koneksi database.....	E-4
Gambar G-1 Proses Penggalan Kebutuhan	G-1
Gambar G-2 Proses Verifikasi dan Validasi.....	G-1

DAFTAR TABEL

Tabel 4-1 Translasi wawancara.....	28
Tabel 4-2 Gambaran Sistem yang Disepakati	30
Tabel 4-3 Daftar Kebutuhan Fungsional Aplikasi	32
Tabel 4-4 Turunan Kebutuhan Fungsional menjadi Usecase.....	37
Tabel 4-5 Detail Usecase.....	39
Tabel 4-6 Usecase Description untuk Fungsi Login	48
Tabel 4-7 Usecase Description untuk Fungsi Logout	50
Tabel 4-8 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data cabang	50
Tabel 4-9 Usecase Description untuk Fungsi Input data cabang	51
Tabel 4-10 Usecase Description untuk Fungsi Edit data cabang	52
Tabel 4-11 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data cabang	54
Tabel 4-12 Usecase Description untuk Fungsi Melihat rekap data provider toko.....	54
Tabel 4-13 Usecase Description untuk Fungsi Input data provider toko	56
Tabel 4-14 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider toko	57
Tabel 4-15 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data provider toko	58
Tabel 4-16 Usecase Description untuk Fungsi Mengganti provider toko	59
Tabel 4-17 Usecase Description untuk Fungsi Melihat rekap data tagihan koneksi internet.....	60
Tabel 4-18 Usecase Description untuk Fungsi Cek dan input data tagihan koneksi internet.....	61
Tabel 4-19 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider toko	63
Tabel 4-20 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data tagihan koneksi internet	64

Tabel 4-21 Usecase Description untuk Fungsi Melihat grafik rekapitulasi data tagihan koneksi internet.....	65
Tabel 4-22 Usecase Description untuk Fungsi Unduh file excel rekap data tagihan koneksi internet.....	66
Tabel 4-23 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data provider aktif	67
Tabel 4-24 Usecase Description untuk Fungsi Input data provider provider aktif	68
Tabel 4-25 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider aktif.....	69
Tabel 4-26 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data provider aktif.....	70
Tabel 4-27 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data indikator penilaian	71
Tabel 4-28 Usecase Description untuk Fungsi Tambah indikator penilaian	73
Tabel 4-29 Usecase Description untuk Fungsi Edit indikator penilaian.....	74
Tabel 4-30 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data indikator penilaian	75
Tabel 4-31 Usecase Description untuk Fungsi Input penilaian performa provider	76
Tabel 4-32 Usecase Description untuk Fungsi Melihat grafik rekapitulasi data penilaian performa provider.....	77
Tabel 4-33 Requirements Traceability Matrix	81
Tabel 4-34 Software Test Planning	85
Tabel 5-1 Hasil Pengujian	132

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian yang mendasari penelitian tugas akhir ini.

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat di era globalisasi ini, membuat organisasi dan perusahaan sadar akan pentingnya teknologi informasi. Salah satu bentuk dari teknologi informasi tersebut adalah sebuah perangkat lunak. Dengan adanya implementasi teknologi informasi yang mendukung organisasi dan perusahaan, maka kinerja dari kegiatan perusahaan akan meningkat [1].

PT. Sumber Alfaria Trijaya menggunakan beberapa Internet Service Provider dalam mendukung infrastruktur jaringan yang digunakan pada ribuan toko retail di seluruh Indonesia. Dari kurang lebih sepuluh ribu gerai yang tersebar diseluruh Indonesia, masing-masing gerai menggunakan koneksi internet yang berbeda. Terdapat sembilan jenis provider yang digunakan, diantaranya adalah Biznet, Icon Plus, Indosat, Telkomsel, Smartfren, Telkom VPN, XL, Speedy dan MPLS. Masing-masing Internet Service Provider memberikan tagihan kepada Head Office (Kantor Pusat) PT. Sumber Alfaria Trijaya, sedangkan seluruh kebutuhan toko retail dikelola oleh Branch Office (Kantor Cabang). Tagihan koneksi internet yang dilayangkan setiap Internet Service Provider kepada PT. Sumber Alfaria Trijaya kerap berisi data toko yang tidak sesuai. Misalnya terdapat sebuah toko retail yang dicantumkan pada dua tagihan provider yang berbeda, akibatnya perusahaan melakukan pembayaran dua kali dan mengalami kerugian. [2]

Oleh karena itu, PT. Sumber Alfaria Trijaya berkewajiban untuk memeriksa tagihan koneksi internet yang dilayangkan oleh setiap *Internet Service Provider* tersebut. Masing-masing tagihan koneksi internet dilayangkan kepada Divisi IT yang

terletak pada Head Office. Sedangkan, informasi yang berkaitan dengan provider yang digunakan toko beserta perubahannya dikelola dan dihimpun oleh Divisi IT yang terletak pada Cabang. Informasi mengenai data provider toko tersebut belum dilaporkan secara sistematis oleh Divisi IT Cabang, sehingga Divisi IT Head Office mengalami kesulitan dalam melakukan pengecekan kebenaran dari tagihan yang dilayangkan oleh *Internet Service Provider* dengan data provider yang digunakan toko.

Dengan demikian dibutuhkan sebuah solusi aplikasi IT “*Aplikasi Pencatatan dan Pemeriksaan tagihan Koneksi Internet*” guna mempermudah proses pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet. Melalui perangkat lunak ini, pencatatan terkait informasi provider pada masing-masing toko yang dilakukan oleh Divisi IT Cabang dapat dilaporkan dan diterima oleh divisi IT *Head Office* dengan baik, sehingga divisi IT *Head Office* dapat melakukan pemeriksaan pada data tagihan koneksi internet yang dilayangkan *Internet Service Provider* dengan mudah, serta risiko akan kesalahan pembayaran tagihan koneksi internet dapat dihindari.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah yang diselesaikan adalah:

1. Bagaimanakah *user requirement* aplikasi pencatatan dan pencatatan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?
2. Bagaimanakah hasil pembuatan aplikasi pencatatan dan pencatatan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?

1.3. Batasan Masalah

Batasan Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahapan pengerjaan tugas akhir ini dikerjakan mulai tahap persiapan hingga tahap pengujian aplikasi.

2. Aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan ini nantinya akan di implementasikan pada *Head Office* (Kantor Pusat) dan *Branch Office* (Kantor Cabang) PT. Sumber Alfaria Trijaya.
3. Dokumentasi dari pembuatan aplikasi menghasilkan Dokumen Kebutuhan Aplikasi dan Dokumen Pengujian Aplikasi.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan *user requirement* dari aplikasi yang akan dibangun sehingga aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Menghasilkan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya yang dapat memudahkan dalam proses pengecekan tagihan.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Pengerjaan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi PT. Sumber Alfaria Trijaya
Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini bagi PT. Sumber Alfaria Trijaya adalah membantu mempermudah proses pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.
2. Bagi Akademik
Manfaat yang didapatkan dari tugas akhir ini bagi akademik adalah sebagai bahan referensi untuk menambah pengetahuan dan kepustakaan bagi Jurusan Sistem Informasi Intitut Teknologi Sepuluh Nompember Surabaya, serta sebagai tolak ukur sejauh mana penyerapan ilmu yang dilakukan mahasiswa selama perkuliahan berlangsung.

3. Bagi Penulis

Bagi penulis, penyelesaian tugas akhir ini mempunyai manfaat yaitu membuka wawasan dan pengetahuan penulis tentang bagaimana mengembangkan sebuah aplikasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku tugas akhir dibagi menjadi 7 bab, diantaranya adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan bagian pendahuluan tugas akhir yang berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan pengerjaan tugas akhir, tujuan dan manfaat dari pengerjaan tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II merupakan bagian yang berisi tinjauan pustaka, yakni mengenai uraian dari istilah-istilah yang digunakan pada penulisan buku tugas akhir ini serta dasar teori yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI

Pada bab III akan dijelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir. Metode dalam tugas akhir bertujuan sebagai pedoman dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga proses pengerjaan menjadi lebih terarah dan sistematis. Tahapan dan proses dari metode ini dirangkum dalam sebuah diagram alur yang dapat memudahkan untuk memahami metode keseluruhan.

BAB IV PERANCANGAN

Bab IV atau perancangan berisi mengenai proses perumusan kebutuhan, mulai dari identifikasi kebutuhan, alur kerja aplikasi, pemodelan proses bisnis, kebutuhan fungsional dan Nonfungsional yang dirumuskan, bagaimana detail usecase dari aplikasi, implementasi pembuatan database, *pembuatan user*

interface, verifikasi kebutuhan, pembuatan desain database serta perancangan pengujian dari aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab V atau Implementasi akan menjelaskan mengenai uraian proses coding serta proses pengujian beserta hasilnya.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

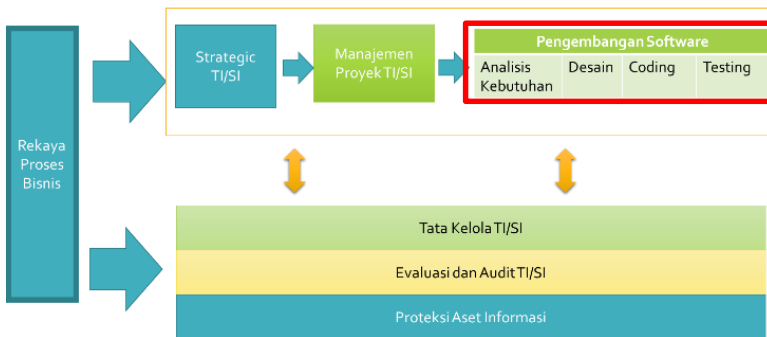
Bagian Hasil dan Pembahasan akan menjelaskan bagaimana hasil dari aplikasi yang telah dibuat, keluaran dari aplikasi tersebut, serta pembahasan dari aplikasi.

BAB VII PENUTUP

Bab VII merupakan bagian yang berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir ini serta saran untuk proses pengembangan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet selanjutnya.

1.7. Relevansi

Relevansi dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu terkait dengan pengembangan software. Pengembangan software dimulai dari tahap analisa kebutuhan, desain, pengkodean hingga pengujian. Gambar 1.1 merupakan roadmap penelitian dari Laboratorium Manajemen Sistem Informasi.



Gambar 1-1 Roadmap Penelitian Laboratorium Manajemen Sistem Informasi

Pada gambar diatas terlihat jelas bahwa Pengembangan Aplikasi merupakan bagian dari roadmap penelitian laboratorium Manajemen Sistem Informasi yang menghasilkan dokumentasi dari sebuah aplikasi serta aplikasi itu sendiri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai tinjauan pustaka dari tugas akhir. Bab ini berisi dasar teori yang mendukung tugas akhir sehingga terdapat dasar teori yang cukup kuat sebagai pendukung pelaksanaan tugas akhir.

2.1. Invoice

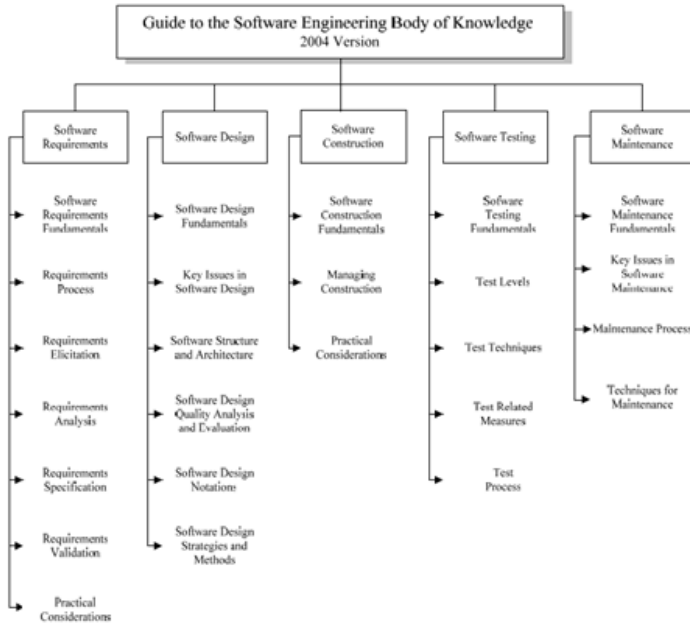
Menurut Niswonger (1999), *invoice* merupakan nota tagihan yang dikeluarkan oleh penjual kepada seseorang pembeli untuk produk yang telah dibeli [3].

Dengan demikian *Invoice* adalah dokumen yang menunjukkan jumlah yang berhak ditagih kepada pelanggan yang menunjukkan informasi kuantitas, harga dan jumlah tagihannya.

2.2. SDLC

Definisi Software Engineering menurut IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) pada proyek SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge) adalah aplikasi sistematis, disiplin, pendekatan kuantitatif untuk pengembangan, operasi dan pemeliharaan dari software, atau dapat disimpulkan sebagai teknik aplikasi untuk perangkat lunak. Intinya Software engineering berkaitan dengan pembangunan produk program [4].

Gambar 2.1 merupakan bagan dari *knowledge area software engineering*. Dimana terdiri dari tahapan inti yakni, *software Requirements*, *Software Design*, *Software Construction*, *Software Testing*, dan *Software Maintenance*.



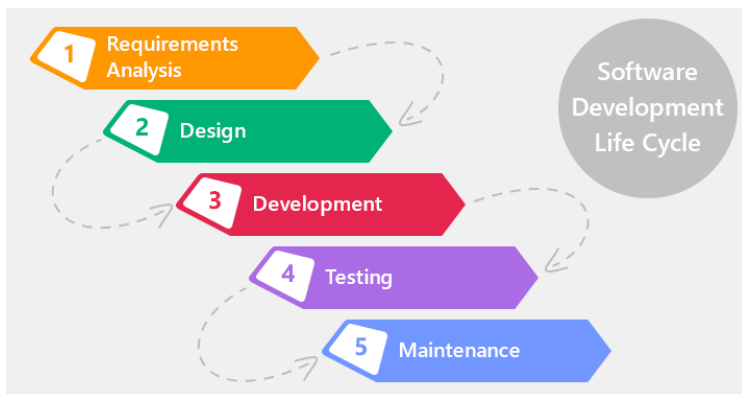
Gambar 2-1 Knowledge Area Software Engineering

2.3. Model Waterfall

Dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak, *developer* sering kali menggunakan suatu model pengembangan sistem. SDLC (*System Development Life Cycle*) atau yang biasa disebut dengan siklus hidup pengembangan aplikasi merupakan metode yang dilakukan untuk mengembangkan, memelihara, dan membangun sebuah aplikasi atau aplikasi. Menurut Pressman, SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah proses perancangan aplikasi serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi tersebut [5]. Ada beberapa model dalam pengembangan software, diantaranya adalah:

1. Model Waterfall
2. Model Prototyping
3. Model Spiral
4. Model Rapid Application Development

Dalam bukunya Pressman mengungkapkan bahwa *waterfall model* merupakan model pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan aplikasi kemudian tahap analisis, desain, *coding*, *testing* / *verification*, dan *maintenance* [4]. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [3].



Gambar 2-2 Model Waterfall

Kelebihan metode *waterfall*:

- Mudah untuk dimengerti dan mudah untuk digunakan
- Kualitas dari aplikasi yang dihasilkan akan baik.
- Dokumen pengembangan aplikasi sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

Kekurangan metode *waterfall*:

- Diperlukan majemen yang baik.
- Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
- Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan

2.4. Requirement Engineering

Requirement Engineering adalah proses menentukan properti tertentu dari aplikasi yang harus ada, dengan kata lain, menentukan komponen-komponen aplikasi. Kebutuhan proses menghasilkan informasi tentang desain yang akan menjadi dasar. Untuk ini, harus mengetahui dimana sebuah aplikasi akan digunakan, oleh siapa, dan layanan apa yang harus disediakan. Juga penting untuk menentukan kompromi apa yang dapat dilakukan jika terjadi konflik kebutuhan. Kita berasumsi bahwa setiap aplikasi memiliki kumpulan fungsi yang berguna, yang penting untuk keberhasilan [6].

Requirement Engineering atau rekayasa kebutuhan adalah bagian yang tak terpisahkan dari kegiatan rekayasa perangkat lunak. Rekayasa Kebutuhan mempunyai peran yang cukup penting, bahkan akan menentukan keberhasilan dari suatu proyek rekayasa perangkat lunak. Mengenai peran penting rekayasa kebutuhan tersebut telah banyak dikemukakan oleh para pakar [6].

Requirements engineering merupakan fase terdepan dari proses rekayasa perangkat lunak, dimana *software requirements* dari *user* dan *customer* dikumpulkan, dipahami dan ditetapkan. Para pakar software engineering sepakat bahwa requirements engineering adalah suatu pekerjaan yang sangat penting. Fakta membuktikan bahwa kebanyakan kegagalan pengembangan software disebabkan karena adanya ketidakkonsistenan, ketidaklengkapan, maupun ketidakbenaran dari *requirements specification*.

2.5. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna aplikasi. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan *actor*. Actor merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi.

Use case merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh *actor*. *Use case* digambarkan berbentuk elips dengan nama operasi dituliskan di dalamnya. *Actor* yang melakukan operasi dihubungkan dengan garis lurus ke *use case* [7].

2.6. Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja kegiatan bertahap dan tindakan dengan dukungan untuk pilihan, iterasi dan concurrency. *Activity diagram* bertujuan untuk model kedua proses komputasi dan organisasi ke dalam sebuah alur kerja [8]. *Activity diagram* menunjukkan aliran keseluruhan kontrol. *Activity diagram* yang dibangun dari sejumlah bentuk, terhubung dengan panah jenis bentuk yang paling penting:

- Persegi panjang atau bulat mewakili tindakan;
- Belah ketupat merupakan keputusan;
- Bar mewakili awal (split) atau akhir (bergabung) dari kegiatan bersamaan;
- Lingkaran hitam merupakan awal (keadaan awal) dari alur kerja;
- Lingkaran hitam mengelilingi mewakili akhir (keadaan akhir).
- Panah dijalankan dari awal menuju akhir dan merupakan urutan kegiatan terjadi.

Activity diagram memodelkan alur logika dari *Use case* yang dibuat pada *Use case diagram* pada metode – metode yang mendukung *Use case* tersebut. *Activity diagram* meminjam banyak notasi dari flowchart diagram, namun menambahkan konsep konkurensi untuk mendukung banyak aplikasi modern. *Activity diagram* dinilai penting karena beberapa alasan berikut:

1. Merepresentasikan kebutuhan logika tentang perilaku sistem
2. Merepresentasikan logika dari berbagai level desain, dari sebuah alur sistem menjadi metode – metode individual

3. Mudah untuk dimengerti
4. Sangat familiar bagi pengguna yang telah biasa mengikuti pelatihan bisnis ataupun membaca manual dari prosedur.

2.7. Entity Relationship Diagram

Menurut Brady dan Loonam ERD diagram adalah teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi. Teknik tersebut dilakukan untuk memenuhi persyaratan proyek pengembangan aplikasi. [9]

Dalam pembentukan ERD terdapat 3 komponen yang akan dibentuk yaitu:

- a. Entitas: entitas merupakan suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Contoh: Mahasiswa, Kartu Anggota Perpustakaan (KAP), dan Buku.
- b. Hubungan (relasi/relationship) Suatu hubungan adalah hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas. Contoh: Mahasiswa mendaftar sebagai anggota perpustakaan (KAP), relasinya adalah mendaftar.

Jenis-jenis relasi :

- *One to one* (1:1), setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.
 - *One to many* (1:M), setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.
 - *Many to many* (M:M), setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.
- c. Atribut Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data.

Bentuk ERD

Bentuk ERD (Entity Relationship Diagram) terdiri dari dua jenis, yaitu *CDM* (*Conceptual Data Model*) dan *PDM* (*Physical Data Model*). Berikut penjelasan jenis-jenis ERD :

- a. *CDM* (*Conceptual Data Model*)
 CDM dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik. Struktur ini independen terhadap semua software maupun struktur data storage tertentu yang digunakan dalam aplikasi ini. CDM terdiri dari objek yang tidak diimplementasikan secara langsung kedalam basis data yang sesungguhnya.
- b. *PDM* (*Physical Data Model*)
 PDM merupakan gambaran secara detail basis data dalam bentuk fisik. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya.

2.8. Metode Pengujian Black Box (Black box Testing)

Uji coba black box ini melibatkan pengecekan fungsi-fungsi dalam perangkat lunak dengan memberikan perlakuan masukan tertentu tanpa mengetahui proses internal(*Logic*) yang ada dalam perangkat lunak/aplikasi tersebut [10]. Untuk melakukan pengujian ini, pihak pengetes(*Tester*) tidak perlu tahu struktur dari program. Penguji langsung melakukan pengujian dengan menginputkan sesuai dengan yang diperintahkan oleh sistem dan juga menginputkan asumsi dari penguji dengan acuan list test case.

2.9. Mc Call Software Quality Checklist

Model kualitas pertama kali dikenalkan oleh Mc Call J.A. Tujuan dari pembuatan model ini adalah untuk melakukan desain pada layout yang lengkap terhadap kualitas produk berdasarkan karakteristik yang beragam. Dalam bukunya, kualitas produk perangkat lunak dibagi menjadi:

1. *Product Revision*, meliputi *maintainability*, *flexibility*, *testability*.
2. *Product operation* (Operasional produk), yang meliputi *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability*.
3. *Product Transistion*, yang meliputi *portability*, *reusability*, dan *interoperability*.

Berikut ini merupakan klasifikasi pengujian yang dilakukan untuk masing-masing faktor kualitas.

Factor category	Quality requirement factor	Quality requirement sub-factor	Test classification according to requirements
Operation	1. Correctness	1.1 Accuracy and completeness of outputs, accuracy and completeness of data	1.1 Output correctness tests
		1.2 Accuracy and completeness of documentation	1.2 Documentation tests
		1.3 Availability (reaction time)	1.3 Availability (reaction time) tests
		1.4 Data processing and calculations correctness	1.4 Data processing and calculations correctness tests
		1.5 Coding and documentation standards	1.5 Software qualification tests
	2. Reliability		2. Reliability tests
	3. Efficiency		3. Stress tests (load tests, durability tests)
	4. Integrity		4. Software system security tests
	5. Usability	5.1 Training usability	5.1 Training usability tests
		5.2 Operational usability	5.2 Operational usability tests
Revision	6. Maintainability		6. Maintainability tests
	7. Flexibility		7. Flexibility tests
	8. Testability		8. Testability tests
Transition	9. Portability		9. Portability tests
	10. Reusability		10. Reusability tests
	11. Interoperability	11.1 Interoperability with other software	11.1 Software interoperability tests
		11.2 Interoperability with other equipment	11.2 Equipment interoperability tests

Gambar 2-3 Software Quality Requirements dan Test Classification

Berikut ini merupakan klasifikasi pengujian berdasarkan whitebox dan blackbox testing:

Test classification according to requirements	White box testing	Black box testing
1.1 Output correctness tests		+
1.2 Documentation tests		+
1.3 Availability (reaction time) tests		+
1.4 Data processing and calculations correctness tests	+	
1.5 Software qualification tests	+	
2. Reliability tests		+
3. Stress tests (load tests and durability tests)		+
4. Software system security tests		+
5.1 Training usability tests		+
5.2 Operational usability tests		+
6. Maintainability tests	+	+
7. Flexibility tests		+
8. Testability tests		+
9. Portability tests		+
10. Reusability tests	+	
11.1 Software interoperability tests		+
11.2 Equipment interoperability tests		+

Gambar 2-4 Test Classification berdasarkan requirements

2.10. PT. Sumber Alfaria Trijaya

PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk (Alfamart/ Perseroan) didirikan pada tahun 1989 oleh Djoko Susanto dan keluarga, sekaligus mengawali usahanya di bidang perdagangan dan distribusi, kemudian pada tahun 1999 mulai memasuki sektor minimarket. Ekspansi secara ekponensial dimulai Perseroan pada tahun 2002 dengan mengakusisi 141 gerai Alfaminimart dan membawa nama baru Alfamart. Saat ini Alfamart merupakan salah satu yang terdepan dalam usaha ritel, dengan melayani lebih dari 2,1 juta pelanggan setiap harinya di hampir 6.000 gerai yang tersebar di Indonesia. Alfamart menyediakan barang-barang kebutuhan pokok dengan harga yang terjangkau, tempat belanja yang nyaman, serta lokasi yang mudah dijangkau. Didukung lebih dari 60.000 karyawan menjadikan

Alfamart sebagai salah satu pembuka lapangan kerja terbesar di Indonesia [11].

Alfamart adalah gerai komunitas, karenanya kami selalu berpartisipasi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR) yang terbagi menjadi Alfamart Care yang membantu masyarakat melalui kegiatan-kegiatan sosial. Alfamart Smart mendukung bidang pendidikan, Alfamart Sport mensponsori kegiatan olahraga, Alfamart Clean and Green mewujudkan lingkungan yang sehat, Alfamart SMEs membantu pengusaha kecil dan menengah yang ada di sekitar gerai-gerai Alfamart serta Alfamart Vaganza yang secara aktif ikut terlibat dalam pengembangan seni dan budaya [11].

Atas segala prestasi dan perannya dalam masyarakat, Alfamart menerima berbagai penghargaan dari institusi-institusi dengan reputasi terpercaya, di antaranya adalah: Top Brand Award Superbrands Indonesia Awards, Indonesia's, Service Quality Award, Best Brand Award, Indonesia's Most Admired Company, dan CSR Awards. Alfamart juga berhasil mencapai Store Equity Index tertinggi berdasarkan Nielsen Research selama 5 tahun berturut-turut [11].

2.10.1. Tugas Pokok Sub Divisi IT Procurement – Divisi IT Operation

Sub divisi IT Procurement yang merupakan bagian dari Divisi IT Operation dan Departemen Information Technology [2]. Sub divisi IT Operation bertanggungjawab untuk:

- Melakukan persetujuan permohonan pengadaan produk TI.
- Melakukan monitoring *supplier* produk TI.
- Melakukan standarisasi produk TI.
- Memeriksa *invoice* koneksi internet yang dipasang diseluruh toko

2.10.2. Karakteristik Aplikasi Perusahaan

Untuk mendukung berjalannya proses bisnis perusahaan, PT. Sumber Alfaria Trijaya menggunakan bantuan perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang aktivitas bisnis di PT. Sumber Alfaria Trijaya secara umum berbasis web.

Halaman ini sengaja dikosongkan

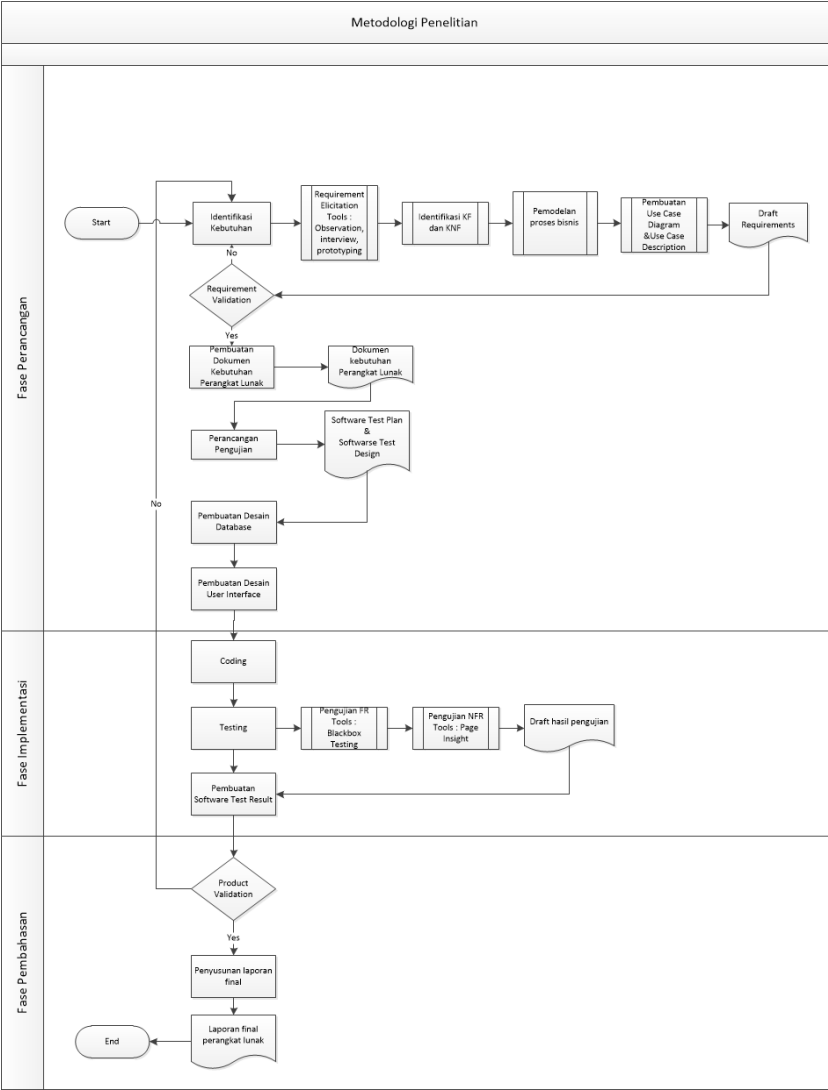
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir. Metode dalam tugas akhir bertujuan sebagai pedoman dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga proses pengerjaan menjadi lebih terarah dan sistematis. Tahapan dan proses dari metode ini dirangkum dalam sebuah diagram alur yang dapat memudahkan untuk memahami metode keseluruhan.

3.1. Tahapan Pelaksanaan Tugas akhir

Dalam pengerjaan tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa tahapan pengerjaan. Berikut ini merupakan diagram alur dari tahapan tersebut.



Gambar 3-1 Metodologi Tugas Akhir

3.2. Uraian Tahapan Penyelesaian

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tahapan pelaksanaan tugas akhir diatas. Penjelasan dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1. Fase Perancangan

Fase perancangan merupakan tahapan awal yang dilalui oleh penulis dalam melaksanakan tugas akhir. Pada tahap ini terdapat beberapa proses, diantaranya adalah:

Requirement Analysis

Pada tahap *requirement analysis*, dilakukan penggalian kebutuhan user sehingga dapat ditentukan bagaimana kerja sistem yang akan dibangun serta fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem tersebut. Requirement Analysis memiliki beberapa *task*, diantaranya adalah

- a. Requirement Elicitation
Dalam banyak kasus, kebutuhan proses tergantung pada pendapat, klarifikasi, dan kumpulan masalah berorientasi pengetahuan. Hal ini terkait dengan aplikasi domain tertentu. Teknik untuk melakukan *requirement Elicitation* adalah menggunakan *observations*, *interview*, dan *Prototyping*.
- b. Pembuatan Usecase Diagram
Setelah FR dan NFR teridentifikasi, selanjutnya di buat usecase diagram untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem.
- c. Pembuatan Activity Diagram
Selanjutnya dibuat activity diagram untuk menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

d. Requirement Validation

Dari semua proses yang telah dilakukan sebelumnya, akan menghasilkan sebuah draft mengenai kebutuhan sistem. Kemudian dilakukan validasi untuk memastikan bahwa *requirements* yang digali telah diterima. Jika *requirements* yang dihasilkan sudah sesuai, maka dilakukan dokumentasi kebutuhan dan proses pembuatan sistem dilanjutkan pada tahap desain. Namun, apabila belum sesuai maka kembali pada tahap *requirement analysis*.

Pembuatan Dokumen Kebutuhan

Setelah *requirement* terkumpul dan teranalisa selanjutnya didokumentasikan dengan jelas dan tidak ambigu. Dokumentasi kebutuhan merupakan aspek yang *critical* sehingga memungkinkan suatu iterasi yang melibatkan seluruh *stakeholders* sangatlah mungkin terjadi. Sehingga didapatkan dokumen kebutuhan. Penyusunan dokumen kebutuhan menggunakan template ReadySet pada modul System Requirements.

Design

Pada tahap desain dilakukan desain pada database dan interface sistem. Sub proses pada tahapan ini adalah:

a. Pembuatan Desain Database

Desain database digunakan untuk memodelkan sebuah kebutuhan data dalam pembangunan sistem yang memerlukan database.

b. Pembuatan Desain Interface

Pembuatan desain user interface digunakan untuk memudahkan dalam proses pembuatan aplikasi yang memerlukan view bagi pengguna. Desain user interface sendiri mengacu pada hasil dari *paper prototyping*.

3.2.2. **Fase Implementasi**

Fase implementasi merupakan fase lanjutan dari fase perancangan. Dalam proses ini dilakukan implementasi dari

rancangan yang telah dibuat, tahapan dalam fase implementasi adalah:

Coding

Dari desain yang telah dirancang maka selanjutnya dilakukan proses *coding* menjadi aplikasi yang kompleks. Dari proses ini akan terbentuk kode program – kode program yang membangun aplikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi disesuaikan dengan *requirement*.

Testing

Pengujian dilakukan setelah proses *development* selesai, dan sebelum produk di *delivery* kepada perusahaan.

a. FR Testing

Metode yang digunakan untuk pengujian *functional requirements* adalah metode *blackbox testing*. Penguji langsung melakukan pengujian dengan menginputkan sesuai dengan yang diperintahkan oleh sistem dan juga menginputkan asumsi dari penguji dengan acuan list test case.

b. NFR Testing

Metode yang digunakan untuk pengujian *non functional requirements* adalah menggunakan *Mc Call Software Quality Checklist*.

Pembuatan Software Test Result

Setelah pengujian diimplementasikan, maka hasil pengujian didokumentasikan ke dalam bentuk STR (Software Test Result).

3.2.3. Fase Pembahasan

Setelah aplikasi selesai dibangun, selanjutnya dilakukan penyusunan laporan. Dari draft dokumen yang telah terbentuk, maka disusun menjadi dokumen final yang sistematis dan terperinci. Serta dilakukan pembahasan terhadap aplikasi yang telah dibangun beserta keluarannya berdasarkan proses yang telah dilakukan sebelumnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini berisi mengenai proses perumusan kebutuhan, mulai dari identifikasi kebutuhan, alur kerja aplikasi, pemodelan proses bisnis, kebutuhan fungsional dan Nonfungsional yang dirumuskan, bagaimana detail usecase dari aplikasi, implementasi pembuatan database, pembuatan *user interface*, verifikasi kebutuhan, pembuatan desain database serta perancangan pengujian dari aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.

4.1. Identifikasi Kebutuhan

Tahap pertama pada bagian perancangan adalah identifikasi kebutuhan. Proses identifikasi kebutuhan dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya adalah observasi, interview atau wawancara, dan prototyping.

4.1.1. Observasi

Tahapan awal pada proses penggalan kebutuhan adalah dengan mengamati bagaimana lingkungan fisik dan lingkungan teknologi yang ada sebelum sistem dibangun.

Lingkungan Fisik

Aplikasi pencatatan dan pengecekan koneksi internet ini akan dibangun berdasarkan karakteristik pada sistem yang telah dibangun di PT. Sumber Alfaria Trijaya. Pada PT. Sumber Alfaria Trijaya, aplikasi yang mendukung kinerja perusahaan menggunakan aplikasi berbasis website.

Lingkungan Teknologi

Perangkat komputer yang dimiliki oleh PT. Sumber Alfaria Trijaya memiliki spesifikasi intel core 2, dengan sistem operasi windows, dan aplikasi pengolahan data seperti Ms. Office 2007.

4.1.2. **Wawancara**

Setelah melakukan observasi, peneliti melakukan wawancara (*interview*) untuk mengetahui bagaimana detail dari setiap proses bisnis yang berkaitan dengan pengecekan tagihan koneksi internet.

Berikut merupakan daftar pertanyaan yang diajukan terkait pembuatan aplikasi pencatatan dan pengecekan

1. Bagaimana proses bisnis dalam pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?
2. Siapa saja yang berwenang dalam pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?
3. Aktivitas pengelolaan koneksi internet apa saja yang mungkin terkait dengan pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet?
4. Siapa sajakah yang berperan dalam aktivitas pengelolaan koneksi internet tersebut?
5. Apakah terdapat kendala dalam proses pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet? Jika iya, apa sajakah kendala tersebut?
6. Apakah sudah ada solusi untuk permasalahan tersebut?
7. Apakah solusi yang ada sudah efektif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
8. Bagaimana harapan perusahaan terkait proses pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet?

1.1.1.1 Kesimpulan Wawancara

Berikut ini merupakan kesimpulan dari hasil wawancara, jawaban dari setiap pertanyaan dapat dilihat pada lampiran.

Pada PT. Sumber Alfaria Trijaya, pengecekan tagihan koneksi internet masih menggunakan cara manual. Tagihan koneksi internet yang digunakan pada toko-toko disetiap cabang, dilayangkan kepada *Head Office*. Penghimpunan data dari

cabang tidak dilakukan secara berkala dan sistematis sehingga *Head Office* mengalami kesulitan dalam melakukan pemeriksaan tagihan dari vendor tersebut. Proses pengelolaan yang kurang sistematis ini membuat informasi lama tersampaikan, sehingga proses pembayaran yang dilakukan *Finance* tidak bisa segera dilakukan. Akibatnya, akan ada konsekuensi yang harus diterima oleh toko-toko seperti diputusnya koneksi jaringan oleh *vendor*.

Dari hasil observasi dan wawancara pertama, peneliti mencoba memberikan gambaran fitur yang akan diusulkan.

Pada penggalian kebutuhan melalui wawancara yang kedua ini, terdapat fitur tambahan yang tidak ada pada sistem yang diusulkan diawal. Berikut ini merupakan hasil dari proses penggalian kebutuhan kedua:

Fitur untuk melaporkan performa dari provider

Setiap toko dapat memberikan penilaian mengenai performa dari pelayanan yang diberikan provider, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk melakukan perpanjangan layanan masing-masing provider. Poin-poin yang ingin dinilai adalah sebagai berikut:

1. Koneksi jaringan sering mengalami gangguan
2. Hardware yang dipasang oleh provider sering mengalami kerusakan
3. Provider memberikan tanggapan dengan cepat terhadap keluhan yang disampaikan
4. Provider menyikapi keluhan service dengan tepat
5. Provider mudah dihubungi
6. Provider menyelesaikan masalah tepat waktu dari yang dijanjikan
7. Kendala yang telah diselesaikan tidak muncul kembali dalam waktu yang telah disepakati

4.1.3. Prototyping

Setelah seluruh fitur dari sistem terkumpul, maka proses penggalian kebutuhan yang terakhir adalah dengan melakukan prototyping sistem. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengguna mengutarakan keinginannya terhadap fungsionalitas sistem melalui gambar dan ilustrasi sistem.

Hasil Identifikasi Kebutuhan

Aktor

Dari hasil identifikasi kebutuhan terdapat dua pelaku yang berperan dalam penggunaan sistem. Diantaranya adalah:

1. Departemen IT *Branch Office*/Cabang, kebutuhan dari pelaku ini adalah:
 - Mencatat data provider yang digunakan pada setiap toko retail alfamart.
 - Mengetahui daftar *Internet Service Provider* yang menjadi vendor pada PT. Sumber Alfaria Trijaya
2. Departemen IT *Head Office*, kebutuhan dari pelaku ini adalah :
 - Melihat data provider yang digunakan pada setiap toko retail alfamart.
 - Melakukan pengecekan data tagihan koneksi internet dengan data provider yang telah diinput
 - Menginputkan data tagihan koneksi internet yang sesuai dengan data provider
 - Melihat rekapitulasi data tagihan koneksi internet dari semua toko

Translasi hasil wawancara ke dalam kebutuhan

Berikut ini merupakan translasi dari proses wawancara penggalian kebutuhan ke dalam kebutuhan aplikasi.

Tabel 4-1 Translasi wawancara

No.	User Story	Kebutuhan
1.	Tersedianya aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan	Sistem menggunakan database terpusat

	koneksi internet yang terintegrasi	
2.	Sistem sesuai dengan karakteristik sistem yang telah digunakan perusahaan sehingga dapat diakses dengan mudah	Sistem berbasis web
3.	Terdapat dua aktor yang akan menggunakan sistem dengan hak akses yang berbeda sesuai dengan aktivitas bisnis dari masing-masing aktor	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan autentifikasi pengguna
5.	Sistem dapat mencatat dan menyimpan informasi Internet Service Provider yang digunakan oleh toko yang terdapat di setiap cabang. Dari data laporan ini, nantinya dapat dilihat rekapnya sehingga memudahkan dalam melakukan analisis data. Seperti distribusi yang ada pada data	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pencatatan data Internet Service Provider yang digunakan toko.
6.	Sistem dapat mengelola data tagihan koneksi dari masing-masing Internet Service Provider. Dari data laporan ini, nantinya dapat dilakukan pengolahan	Sistem menyediakan fitur untuk mengelola pengecekan tagihan koneksi internet Sistem menyediakan fitur untuk mengelola provider aktif yang menjadi partner perusahaan

	lebih lanjut menggunakan aplikasi cek data tagihan	
7.	Cabang dapat melakukan penilaian performa terhadap provider, maka toko dapat memberikan penilaian terhadap performa provider. Sehingga hasil dari penilaian performa dapat dijadikan sebagai bahan pengambil keputusan untuk menggunakan layanan provider	Sistem menyediakan fitur untuk mengelola penilaian performa provider koneksi internet

4.2. Gambaran Sistem

Setelah dilakukan proses pengggalian kebutuhan sebelumnya, maka gambaran sistem yang disepekati adalah sebagai berikut:

Tabel 4-2 Gambaran Sistem yang Disepakati

Kebutuhan	Deskripsi
Tersedia aplikasi pencatatan informasi Internet Service Provider yang digunakan toko	Pada fitur ini maka setiap cabang dapat melaporkan informasi provider yang digunakan oleh masing-masing toko retail.
Tersedia sistem untuk melihat informasi Internet Service Provider yang digunakan toko	Dari data internet service provider yang telah di input, dapat dilihat datanya untuk kebutuhan perusahaan.

Kebutuhan	Deskripsi
Tersedianya sistem pengecekan dan pencatatan informasi tagihan koneksi internet	Pada fitur ini maka IT HO dapat melakukan pengecekan terhadap data tagihan koneksi internet dengan data provider yang telah diinputkan. Sehingga data tagihan yang akan dicatat adalah data yang sesuai dengan data Internet Service Provider yang digunakan toko.
Tersedianya sistem untuk melihat informasi data tagihan koneksi internet	Dari data tagihan yang telah di input, dapat dilihat datanya untuk kebutuhan perusahaan.
Tersedianya sistem untuk melakukan penilaian terhadap performa provider	Pada fitur ini maka setiap toko dapat memberikan penilaian terhadap performa provider internet pada toko sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan penggunaan layanan internet
Melihat rekapitulasi data penilaian performa provider	Pada fitur ini pengguna dapat melihat bagaimana hasil dari penilaian terhadap performa provider yang dilakukan oleh toko, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan layanan internet dari masing-masing provider

4.3. Identifikasi KF dan KNF

4.3.1. Kebutuhan Fungsional

Dari gambaran sistem yang telah dibuat sebelumnya, dilakukan *breakdown* kedalam *requirement* berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada proses bisnis perusahaan serta pemahaman cerita pengguna, berikut ini merupakan kebutuhan fungsional dari sistem yang telah terverifikasi berdasarkan user story yang telah didapatkan pada proses penggalian kebutuhan.

Tabel 4-3 Daftar Kebutuhan Fungsional Aplikasi

Kebutuhan Fungsional
KF1. Sistem menyediakan fitur untuk melakukan autentifikasi pengguna
KF2. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola data cabang
KF3. Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pencatatan data provider yang digunakan pada toko
KF4. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola pengecekan tagihan koneksi internet
KF5. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola provider aktif yang menjadi partner perusahaan
KF6. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola indikator penilaian performa <i>Internet Service Provider</i>
KF7. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola penilaian performa <i>Internet Service Provider</i>

4.3.2. Kebutuhan Non Fungsional

Pada identifikasi kebutuhan non fungsional yang telah dilakukan sebelumnya, maka kebutuhan non fungsional yang di inisiasi berdasarkan factor McCall adalah sebagai berikut :

Usability

KNF.1 Sistem memiliki rancangan antarmuka perangkat lunak yang mudah dipahami

Aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet akan digunakan oleh beberapa aktor yang memiliki peran yang berbeda, salah satu faktor agar aplikasi dapat memberi kemudahan terhadap aktor adalah *usability*. Apabila *usability* dari sebuah aplikasi bagus, maka setiap aktor akan lebih mudah memahami dan menggunakan aplikasi tersebut.

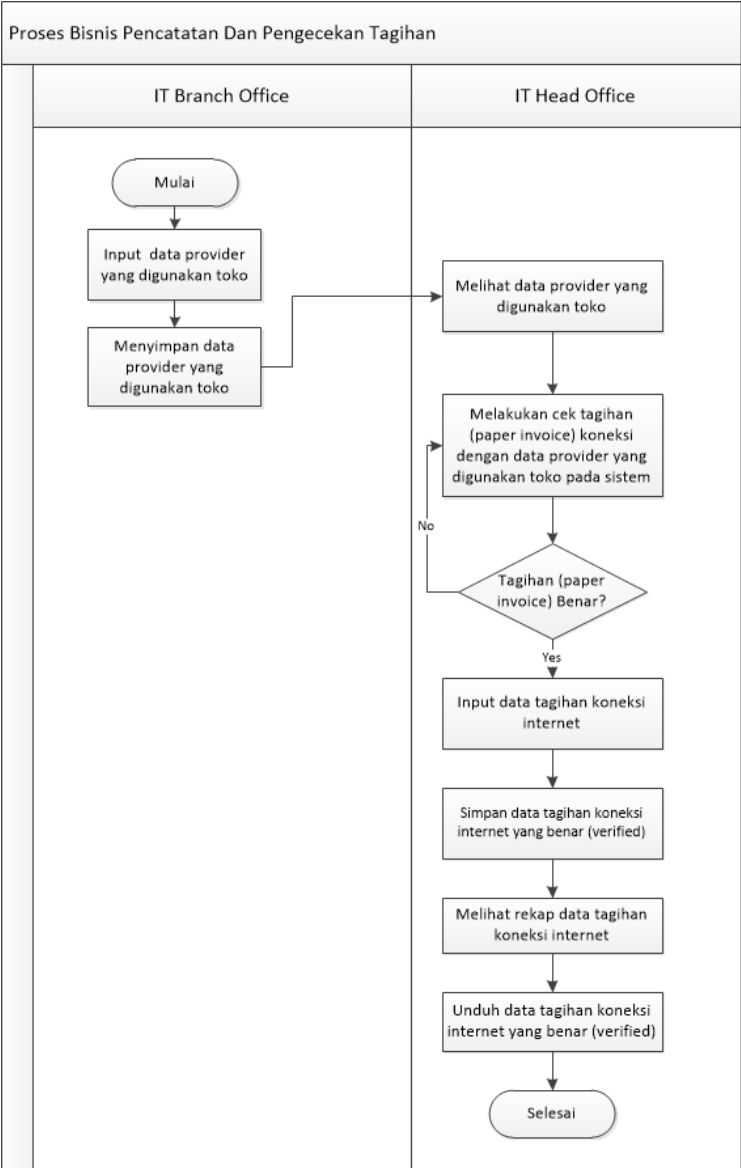
Reliability

KNF.2 Data yang dimiliki sistem selalu tersedia, tidak ada data yang hilang saat ditampilkan

Pada aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet, dibutuhkan salah satu faktor kualitas yang sangat mendasar, yaitu *reliability*. *Reliability* adalah kemampuan sebuah sistem dalam memenuhi kebutuhan tepat sesuai dengan kebutuhan. Pada sistem ini, kebutuhan non-fungsional terkait *reliability* adalah tindakan perawatan terhadap sistem, seperti back-up data pun akan mempengaruhi kecepatan akses data oleh sistem.

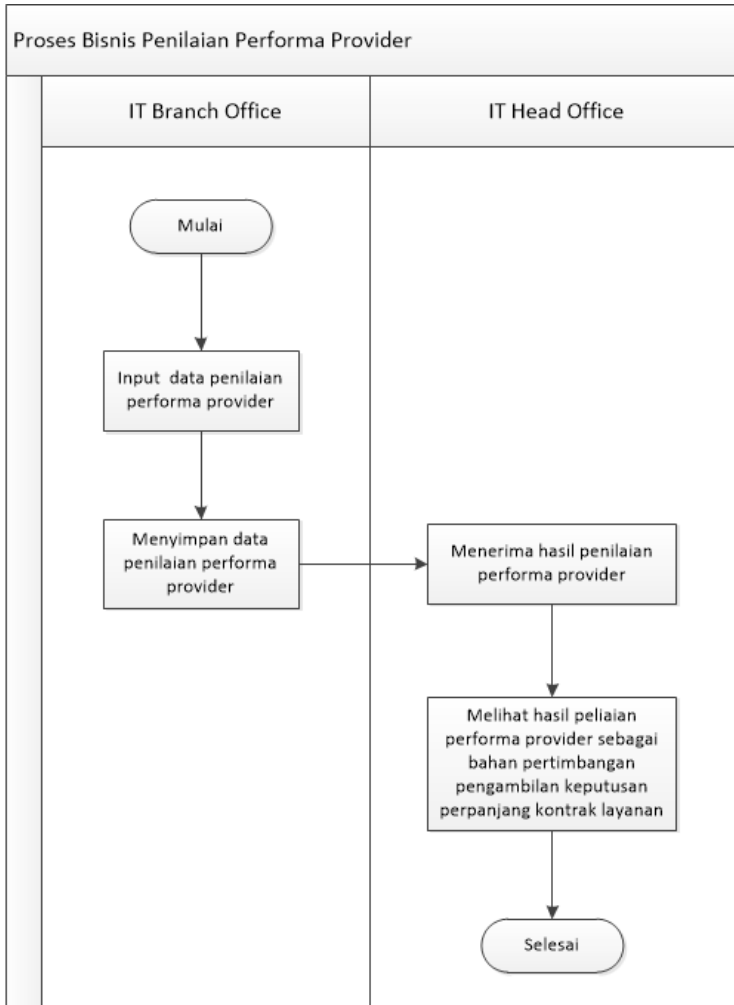
4.4. Pemodelan Proses Bisnis

Setelah dilakukan penggalian kebutuhan melalui teknik wawancara dan observasi maka selanjutnya yang akan dilakukan oleh peneliti adalah membuat pemodelan proses bisnis dari aplikasi pencatatan dan pengecekan status tagihan koneksi internet. Pemodelan dari proses bisnis ini dilakukan dengan membuat diagram aktivitas.



Gambar 4-1 Proses bisnis pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet

Gambar 4.1 pada halaman sebelumnya merupakan diagram alur proses bisnis pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet. Terdapat dua aktor yang terlibat yakni IT Head Office dan IT Branch Office. Proses pertama diawali dengan input Internet Service Provider yang digunakan toko oleh IT Branch Office, selanjutnya data yang sudah diisi disimpan kedalam database. IT HO yang memegang tagihan Internet Service Provider selanjutnya mengecek kebenaran data tagihan tersebut dengan data yang telah diinput oleh IT Branch Office tadi. Apabila data tersebut benar, Maka IT HO dapat melakukan input data tagihan. Namun jika data tagihan tidak cocok, maka IT HO tidak melakukan input data tagihan. Sehingga data tagihan yang disimpan merupakan data tagihan yang sudah terverifikasi. Dari data tersebut, selanjutnya IT HO dapat melihat serta mengundunya dalam bentuk Excel untuk selanjutnya diserahkan kepada Finance.



Gambar 4-2 Proses Bisnis Penilaian Performa Provider

Pada gambar 4.2 dapat dilihat diagram untuk proses bisnis penilaian performa provider. Terdapat dua aktor yang terlibat didalamnya yakni *IT Branch Office* dan *IT Head Office*. Proses penilaian performa provider diawali dengan input data penilaian provider yang dilakukan oleh *IT Branch* lalu menyimpan datanya kedalam database, sehingga selanjutnya data tersebut

dapat dilihat oleh *IT Head Office* untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan perpanjangan kontrak.

4.5. Use Case

Tahap ini merupakan tahap dalam pembuatan *usecase* yang ditentukan berdasarkan kebutuhan fungsional dari sebuah sistem “Pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet” yang akan dibuat. Berikut ini merupakan hasil turunan dari kebutuhan fungsional yang akan menjadi *usecase*.

Tabel 4-4 Turunan Kebutuhan Fungsional menjadi Usecase

Kebutuhan Fungsional	Usecase
KF1. Sistem menyediakan fitur untuk melakukan autentifikasi pengguna	UC1.1. Login UC1.2. Logout
KF2. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola data cabang	UC2.1. Melihat seluruh data cabang UC2.2. Input data cabang UC2.3. Edit data cabang UC2.4. Menghapus data cabang
KF3. Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pencatatan data provider yang digunakan pada toko	UC3.1. Melihat rekap data provider toko UC3.2. Input data provider toko UC3.3. Edit data provider toko UC3.4. Menghapus data provider toko UC3.5. Mengganti provider toko
KF4. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola pengecekan tagihan koneksi internet	UC4.1. Melihat rekap data tagihan koneksi internet UC4.2. Cek dan input data tagihan Koneksi Internet

	<p>UC4.3. Edit data tagihan Koneksi Internet</p> <p>UC4.4. Menghapus data tagihan Koneksi Internet</p> <p>UC4.5. Melihat grafik rekap data tagihan koneksi internet</p> <p>UC4.6. Unduh file excel rekap data tagihan koneksi internet</p>
<p>KF5. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola provider aktif yang menjadi partner perusahaan</p>	<p>UC5.1. Melihat seluruh data provider aktif</p> <p>UC5.2. Input data provider aktif</p> <p>UC5.3. Edit data provider aktif</p> <p>UC5.4. Menghapus data provider aktif</p>
<p>KF6. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola indikator penilaian performa <i>Internet Service Provider</i></p>	<p>UC6.1. Melihat seluruh data indikator penilaian</p> <p>UC6.2. Tambah indikator penilaian</p> <p>UC.6.3. Edit indikator penilaian</p> <p>UC.6.4. Menghapus indikator penilaia</p>
<p>KF7. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola penilaian performa <i>Internet Service Provider</i></p>	<p>UC7.1. Input penilaian performa provider</p> <p>UC7.2. Melihat grafik rekapitulasi data penilaian performa provider</p>
<p>KF8. Sistem dapat menampilkan halaman utama <i>KF8 ditambahkan peneliti guna melengkapi fitur dari sebuah sistem.</i></p>	<p>UC8.1. Melihat Halaman Utama Cabang</p> <p>UC8.2. Melihat Halaman Utama HO</p>

Detail Usecase

Untuk memudahkan dalam proses pembuatan aplikasi, dibuatlah poin-poin yang diharapkan dari setiap usecase. Berikut ini merupakan detail dari setiap usecase:

Tabel 4-5 Detail Usecase

Usecase	Detail Usecase
UC1.1. Login	Error Message untuk proses login
UC1.2. Logout	Kembali ke Halaman Login.
UC2.1. Melihat seluruh data cabang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data ditampilkan dalam bentuk tabel. ▪ Terdapat <i>button</i> hapus dan edit di setiap baris data.
UC2.2. Input data cabang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Form input meliputi id cabang, nama cabang, dan alamat cabang. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC2.3. Edit data cabang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diedit sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data cabang ▪ Form edit cabang meliputi id cabang, nama cabang, dan alamat cabang. ▪ Form menampilkan data cabang sebelum diedit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC2.4. Menghapus data cabang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang dihapus sesuacabangi dengan data yang dipilih pada baris data ▪ Ada alert message sebelum menghapus data
UC3.1. Melihat rekap data provider toko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data ditampilkan dalam bentuk tabel. ▪ Terdapat <i>button</i> hapus dan edit di setiap baris data. ▪ Data dapat difilter sesuai provider dan cabang
UC3.2. Input data provider toko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Form input meliputi id toko, nama toko, alamat, cabang, provider, status berlangganan, periode berlangganan, status toko, dan tanggal buka toko. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC3.3. Edit data provider toko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diedit sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data provider toko ▪ Form edit meliputi nama toko, alamat, cabang, provider,

	<p>periode berlangganan, dan tanggal buka toko.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC3.4. Menghapus data provider toko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang dihapus sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data provider toko. ▪ Ada alert message sebelum menghapus data.
UC3.5. Mengganti provider toko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ada inputan id toko yang akan diganti providernya ▪ Form ganti toko meliputi keterangan ganti provider, provider baru, dan periode berlangganan. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message
UC4.1. Melihat rekap data tagihan koneksi internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data ditampilkan dalam bentuk tabel. ▪ Terdapat <i>button</i> hapus dan edit di setiap baris data. ▪ Data dapat difilter berdasarkan provider, cabang, dan periode tagihan
UC4.2. Cek dan input data tagihan Koneksi Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terdapat input id toko yang akan dicek

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data provider toko yang benar ditampilkan pada form ▪ Form input data tagihan meliputi invoice number, bandwidth, jumlah tagihan, periode tagihan ▪ Ada notifikasi sukses dan error message
UC4.3. Edit data tagihan Koneksi Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diedit sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data tagihan koneksi internet ▪ Form edit meliputi nama toko, alamat, cabang, provider, periode berlangganan, dan tanggal buka toko. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC4.4. Menghapus data tagihan Koneksi Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang dihapus sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data tagihan koneksi internet. ▪ Ada alert message sebelum menghapus data.
UC4.5. Melihat grafik rekap data tagihan koneksi internet	Grafik yang ditampilkan memuat total tagihan setiap provider pada periode tertentu

UC4.6. Unduh file excel rekap data tagihan koneksi internet	Format file Ms. Excel 2003-2007
UC5.1. Melihat seluruh data provider aktif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data ditampilkan dalam bentuk tabel. ▪ Terdapat <i>button</i> hapus dan edit di setiap baris data.
UC5.2. Input data provider aktif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Form input meliputi id provider, nama provider, dan provider tagihan. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC5.3. Edit data provider aktif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diedit sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data provider aktif. ▪ Form provider aktif meliputi nama provider, dan periode kontrak. ▪ Form menampilkan data provider aktif sebelum diedit ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC5.4. Menghapus data provider aktif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang dihapus sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data provider aktif ▪ Ada alert message sebelum menghapus data

UC6.1. Melihat seluruh data indikator penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data ditampilkan dalam bentuk tabel. ▪ Terdapat <i>button</i> hapus dan edit di setiap baris data.
UC6.2. Tambah indikator penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Form input meliputi id indikator, indikator, dan alamat cabang. ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC.6.3. Edit indikator penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diedit sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data indikator penilaian ▪ Form edit indikator penilaian meliputi indikator penilaian. ▪ Form menampilkan data indikator penilaian sebelum diedit ▪ Ada notifikasi sukses dan error message.
UC.6.4. Menghapus indikator penilaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang dihapus sesuai dengan data yang dipilih pada baris tabel data indikator penilaian ▪ Ada alert message sebelum menghapus data

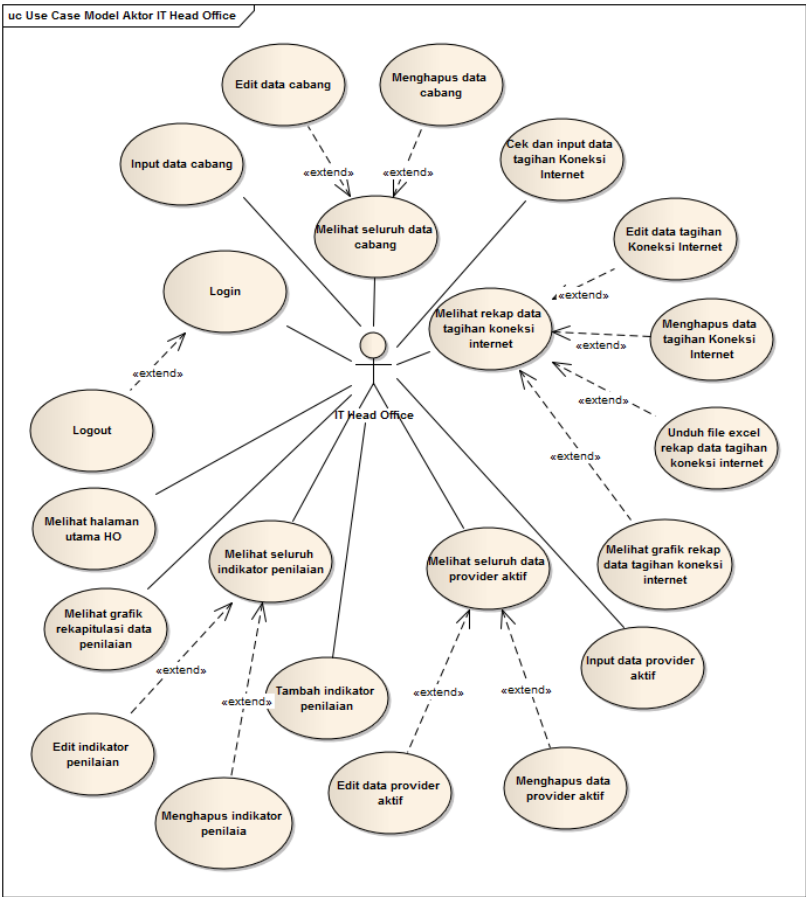
UC7.1. Input penilaian performa provider	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Form penilaian performa provider meliputi provider yang akan dinilai, tanggal pengisian, dan nilai. ▪ Setiap indikator ditampilkan dengan format penilaian skala likert
UC7.2. Melihat grafik rekapitulasi data penilaian performa provider	Grafik penilaian memuat skor rata-rata yang diperoleh provider

4.5.1. Use Case Diagram

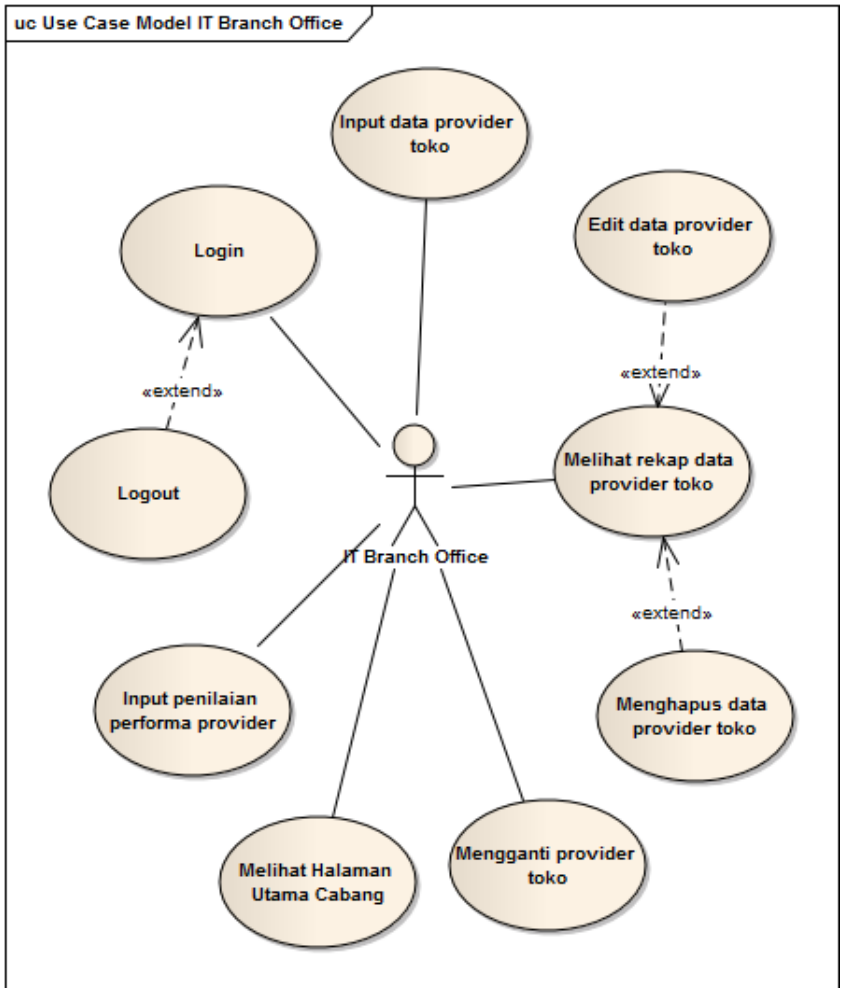
Berikut ini merupakan usecase diagram berdasarkan setiap aktor yang menggunakan aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet.

Use Case Diagram Berdasarkan Aktor

Gambar dibawah ini merupakan hubungan antara setiap usecase dengan masing-masing aktor.



Gambar 4-3 Usecase Diagram Aktor IT Head Offie



Gambar 4-4 Usecase Diagram IT Branch Office

4.5.2. Usecase Description

Usecase description akan menjelaskan bagaimana skenario sistem berjalan dari masing-masing *usecase* yang telah dirancang. Dibawah ini merupakan tabel yang berisi deskripsi dari setiap *usecase*.

Tabel 4-6 Usecase Description untuk Fungsi Login

	UC1.1 Login
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat masuk ke dalam sistem
Direct actor	IT Branch Office dan IT HO
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengakses aplikasi pada browser Sistem menampilkan formulir login 2. Aktor mengisi ID pegawai dan password dengan benar Sistem menampilkan formulir yang telah diisi 3. Aktor menekan tombol Login Sistem memeriksa kebenaran data Login 4. Sistem menampilkan halaman utama dari aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet

Skenario alternatif

- **Alternate no. 3**
Jika aktor tidak mengisi formulir lalu menekan tombol Login, maka sistem menampilkan pesan *“Mohon lengkapi formulir Login”*
- **Alternate no. 3**
Jika aktor tidak mengisi formulir dengan data yang salah lalu menekan tombol Login, maka sistem menampilkan pesan *“Login Gagal! Username atau password salah”*

Tabel 4-7 Usecase Description untuk Fungsi Logout

	UC1.2 Logout
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat keluar dari sistem
Direct actor	IT Branch dan IT HO
Relasi antar usecase	<i>Extend</i>
Pre condition	Aktor telah melakukan UC1.1. Login
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol Logout yang ada pada semua halaman Sistem akan menampilkan halaman Login kembali
Skenario Alternatif	-

Tabel 4-8 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data cabang

	UC2.1. Melihat seluruh data cabang
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat seluruh data cabang
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor sudah melakukan Login dengan user level IT Head Office

Skenario utama	1. Aktor memilih menu Data Cabang Sistem menampilkan daftar cabang dalam bentuk tabel
Skenario Alternatif	-

Tabel 4-9 Usecase Description untuk Fungsi Input data cabang

	UC2.2. Input data cabang
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menambahkan data cabang
Direct actor	IT-HO
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor berada pada halaman data cabang
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol tambah data Sistem menampilkan formulir input data cabang baru 2. Aktor mengisi form input data cabang baru dan menekan tombol submit Sistem menyimpan data kedalam database

Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem menampilkan pesan “<i>Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian</i>”
----------------------------	--

Tabel 4-10 Usecase Description untuk Fungsi Edit data cabang

	UC2.3. Edit data cabang
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengedit data cabang yang telah disimpan
Direct actor	IT HO
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC2.1. Melihat data cabang

<p>Skenario utama</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Edit pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan form edit data cabang 2. Aktor mengubah isi form data cabang Sistem menampilkan form dengan isian yang telah diubah 3. Aktor menekan tombol Submit Sistem menampilkan notifikasi sukses dan menyimpan perubahan data kedalam database
<p>Skenario Alternatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 3 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan kembali ke halaman sebelumnya.

Tabel 4-11 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data cabang

	UC2.4. Menghapus data cabang
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menghapus data cabang
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Hapus pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan message alert penghapusan data 2. Aktor Menekan tombol OK Sistem menampilkan notifikasi dan menghapus data
Skenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan menutup jendela <i>message alert</i> dan tidak menghapus data.

Tabel 4-12 Usecase Description untuk Fungsi Melihat rekap data provider toko

	UC3.1. Melihat rekap data provider toko
--	---

Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat rekap internet service provider toko yang telah disimpan
Direct actor	IT Branch Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Toko Sistem menampilkan submenu Data Provider Toko 2. Aktor memilih submenu Lihat Data Provider Toko Sistem menampilkan semua rekap data provider yang telah disimpan dalam bentuk tabel 3. Aktor memilih atribut filter data Sistem menampilkan rekap data sesuai dengan pilihan filter data
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika tidak ada data pada database maka sistem menampilkan pesan “<i>Tidak ada data untuk ditampilkan</i>”

Tabel 4-13 Usecase Description untuk Fungsi Input data provider toko

	UC3.2. Input data provider toko
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melaporkan data provider yang digunakan pada toko
Direct actor	IT Branch Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Toko Sistem menampilkan submenu dari menu Data Toko 2. Aktor memilih submenu input data provider toko Sistem menampilkan form input data provider toko 3. Aktor mengisi data provider toko Sistem menampilkan form yang telah terisi 4. Aktor menekan tombol submit Sistem menampilkan notifikasi sukses dan menyimpan data yang telah diisikan
	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 4 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem

	menampilkan pesan “ <i>Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian</i> ”
--	--

Tabel 4-14 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider toko

	UC3.3. Edit data provider toko
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengedit data <i>Internet Service Provider</i> yang digunakan oleh toko yang telah disimpan
Direct actor	IT Branch Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC2.2. Melihat rekap data provider toko
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol link Edit pada data yang ingin diubah Sistem menampilkan form edit data provider yang digunakan toko 2. Aktor mengubah isi form data provider yang digunakan toko Sistem menampilkan form yang telah diubah 3. Aktor menekan tombol submit

	Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan perubahan data kedalam database
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none">• Alternate no. 3 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan kembali ke halaman sebelumnya.

Tabel 4-15 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data provider toko

	UC3.4. Menghapus data provider toko
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menghapus data cabang
Direct actor	IT HO
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none">1. Aktor menekan icon Hapus pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan message alert penghapusan data2. Aktor Menekan tombol OK Sistem menampilkan notifikasi dan menghapus data

Skenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan menutup jendela <i>message alert</i> dan tidak menghapus data.
----------------------------	---

Tabel 4-16 Usecase Description untuk Fungsi Mengganti provider toko

	UC3.5. Mengganti provider toko
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengganti internet service provider yang digunakan toko
Direct actor	IT Cabang
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<p>Aktor memilih menu Data Toko</p> <p>Sistem menampilkan submenu dari menu Data Toko</p> <p>Aktor memilih submenu ganti provider toko</p> <p>Sistem menampilkan kolom inputan id toko yang akan diganti data provider nya</p> <p>Aktor menginputkan id toko dan menekan tombol ganti provider</p> <p>Sistem menampilkan form ganti provider toko</p>

	<p>Aktor melakukan pergantian provider dengan mengisi form ganti data provider toko</p> <p>Sistem menampilkan form yang telah diubah</p> <p>Aktor menekan tombol submit</p> <p>Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan data kedalam database</p>
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 5 Jika query gagal dijalankan oleh sistem, maka sistem akan menampilkan pesan “<i>gagal mengganti data provider</i>”

Tabel 4-17 Usecase Description untuk Fungsi Melihat rekap data tagihan koneksi internet

	UC4.1. Melihat rekap data tagihan koneksi internet
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat data tagihan koneksi internet yang telah disimpan
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Tagihan Koneksi Internet

	<p>Sistem menampilkan submenu Data Tagihan Koneksi Internet</p> <p>2. Aktor memilih submenu Tampilkan Data Tagihan Koneksi Internet</p> <p>Sistem menampilkan semua data tagihan koneksi internet yang telah disimpan dalam bentuk tabel</p> <p>3. Aktor memilih atribut filter data dan menekan tombol submit</p> <p>Sistem menampilkan data sesuai dengan pilihan filter data</p>
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika tidak ada data pada database maka sistem menampilkan pesan <i>“Tidak ada data untuk ditampilkan</i>

Tabel 4-18 Usecase Description untuk Fungsi Cek dan input data tagihan koneksi internet

	UC4.2. Cek dan input data tagihan koneksi internet
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menginputkan data tagihan koneksi internet yang sesuai dengan data provider yang telah dicatat.
Direct actor	IT Head Office

Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Tagihan Koneksi Internet Sistem menampilkan submenu dari menu Data Tagihan Koneksi Internet 2. Aktor memilih submenu Input Data Tagihan Koneksi Internet Sistem menampilkan kolom input id toko yang ingin dicek 3. Aktor mengetikkan id toko dan menekan tombol cek provider Sistem menampilkan data provider yang saat ini digunakan toko beserta form input tagihan 4. Apabila data tagihan sudah sesuai dengan data provider toko, maka aktor dapat mengisikan data tagihan yang telah dicek dan menekan tombol submit Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan data tagihan ke dalam database

Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 4 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem menampilkan pesan “<i>Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian</i>”
----------------------------	--

Tabel 4-19 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider toko

	UC4.3. Edit data provider toko
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengedit data tagihan koneksi internet yang telah disimpan
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC4.2. Melihat rekap data tagihan koneksi internet

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol link Edit pada data yang ingin diubah Sistem menampilkan form edit data provider yang digunakan toko 2. Aktor mengubah isi form data provider yang digunakan toko Sistem menampilkan form yang telah diubah 3. Aktor menekan tombol submit Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan perubahan data kedalam database
	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 3 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan kembali ke halaman sebelumnya.

Tabel 4-20 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data tagihan koneksi internet

	UC4.4. Menghapus data tagihan koneksi internet
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menghapus data tagihan koneksi internet
Direct actor	IT Head Office

Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Hapus pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan message alert penghapusan data 2. Aktor Menekan tombol OK Sistem menampilkan notifikasi dan menghapus data
Skenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan menutup jendela <i>message alert</i> dan tidak menghapus data.

Tabel 4-21 Usecase Description untuk Fungsi Melihat grafik rekapitulasi data tagihan koneksi internet

	UC4.5. Melihat grafik rekapitulasi data tagihan koneksi internet
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat rekapitulasi data tagihan koneksi internet dalam bentuk grafik
Direct actor	IT Head Office

Relasi antar usecase	<i>extend</i>
Pre condition	Aktor telah melakukan UC6.2. melihat data tagihan koneksi internet
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekah <i>button link</i> grafik rekap data pada daftar data tagihan koneksi internet Sistem menampilkan grafik rekap data tagihan koneksi internet 2. Aktor memilih periode tagihan koneksi internet Sistem menampilkan tagihan koneksi internet sesuai dengan periode yang dipilih
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika tidak ada data pada database maka sistem menampilkan pesan "<i>Tidak ada data untuk ditampilkan</i>"

Tabel 4-22 Usecase Description untuk Fungsi Unduh file excel rekap data tagihan koneksi internet

	UC4.6. Unduh file excel rekap data tagihan koneksi internet
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengunduh data tagihan

	koneksi internet ke dalam file dengan format xls
Direct actor	IT Branch Office dan IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase melihat data tagihan koneksi internet
Skenario utama	1. Aktor menekan tombol unduh data pada daftar data tagihan koneksi internet Sistem melakukan unduh data ke dalam file dengan format xls
Skenario Alternatif	-

Tabel 4-23 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data provider aktif

	UC5.1. Melihat seluruh data provider aktif
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat daftar provider yang telah menjadi vendor aktif perusahaan
Direct actor	IT Head Office dan IT Branch Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Provider Sistem menampilkan daftar vendor provider dalam bentuk tabel
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 1 Jika tidak ada data pada database maka sistem menampilkan pesan “<i>Tidak ada data untuk ditampilkan</i>”

Tabel 4-24 Usecase Description untuk Fungsi Input data provider provider aktif

	UC5.2. Input data provider provider aktif
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menambah data provider yang menjadi vendor aktif perusahaan
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	<i>extend</i>
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC5.1 melihat data vendor provider

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol tambah data Sistem menampilkan formulir input data provider aktif baru 2. Aktor mengisi formulir dan menekan tombol submit Sistem menyimpan data kedalam database
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem menampilkan pesan “<i>Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian</i>”

Tabel 4-25 Usecase Description untuk Fungsi Edit data provider aktif

	UC5.3. Edit data provider aktif
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengedit data provider aktif yang telah disimpan
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	<i>Extend</i>
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC5.1. Melihat data provider aktif

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Edit pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan form edit data provider aktif 2. Aktor mengubah isi form data provider aktif Sistem menampilkan form dengan isian yang telah diubah 3. Aktor menekan tombol Submit Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan perubahan data kedalam database
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 3 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan kembali ke halaman sebelumnya.

Tabel 4-26 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data provider aktif

	UC5.4. Menghapus data provider aktif
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menghapus data provider aktif
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Hapus pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan message alert penghapusan data 2. Aktor Menekan tombol OK Sistem menampilkan notifikasi dan menghapus data
Skenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan menutup jendela <i>message alert</i> dan tidak menghapus data.

Tabel 4-27 Usecase Description untuk Fungsi Melihat seluruh data indikator penilaian

	UC6.1. Melihat seluruh data indikator penilaian
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat daftar indikator penilaian dari performa provider
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-

Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Penilaian Sistem menampilkan submenu Data Penilaian 2. Aktor memilih submenu Lihat Indikator Penilaian Sistem menampilkan daftar indikator penilaian
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 1 Jika tidak ada data pada database maka sistem menampilkan pesan <i>“Tidak ada data untuk ditampilkan</i>

Tabel 4-28 Usecase Description untuk Fungsi Tambah indikator penilaian

	UC6.2. Tambah indikator penilaian
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menambahkan indikator pada penilaian performa provider
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	<i>Extend</i>
Pre condition	Aktor telah melakukan UC6.1. Melihat data indikator penilaian
Skenario Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol tambah data Sistem menampilkan formulir input data indikator penilaian 2. Aktor mengisi formulir dan menekan tombol submit Sistem menyimpan data kedalam database
Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem menampilkan pesan “<i>Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian</i>”

Tabel 4-29 Usecase Description untuk Fungsi Edit indikator penilaian

	UC6.3. Edit indikator penilaian
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat mengedit data indikator penilaian yang telah disimpan
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	Aktor telah melakukan usecase UC6.1. Melihat data indikator penilaian
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Edit pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan form edit data indikaor penilaian 2. Aktor mengubah isi form data indikator penilaian Sistem menampilkan form dengan isian yang telah diubah 3. Aktor menekan tombol Submit Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan perubahan data kedalam database

Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 3 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan kembali ke halaman sebelumnya.
----------------------------	---

Tabel 4-30 Usecase Description untuk Fungsi Menghapus data indikator penilaian

	UC6.4. Menghapus data indikator penilaian
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat menghapus data indikator penilaian
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan icon Hapus pada baris data yang ingin diubah Sistem menampilkan message alert penghapusan data 2. Aktor menekan tombol OK Sistem menampilkan notifikasi dan menghapus data
Skenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika aktor menekan tombol cancel maka sistem akan menutup jendela <i>message</i>

	<i>alert</i> dan tidak menghapus data.
--	--

Tabel 4-31 Usecase Description untuk Fungsi Input penilaian performa provider

	UC7.1. Input penilaian performa provider
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar actor dapat menginputkan penilaian performa provider
Direct actor	IT Branch Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none">1. Aktor memilih menu Data Penilaian Performa Provider Sistem menampilkan submenu Data Penilaian Performa Provider2. Aktor memilih submenu Input Data Penilaian Performa Provider Sistem menampilkan form input data penilaian performa provider3. Aktor mengisi form input data penilaian provider dan menekan tombol submit Sistem menyimpan data penilaian performa provider kedalam database

Skenario Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Alternate no. 2 Jika terdapat field pada formulir yang masih kosong maka sistem menampilkan pesan <i>“Gagal ! Mohon periksa kembali format pengisian”</i>
----------------------------	--

Tabel 4-32 Usecase Description untuk Fungsi Melihat grafik rekapitulasi data penilaian performa provider

	UC7.2. Melihat grafik rekapitulasi data penilaian performa provider
Ringkasan	Usecase ini bertujuan agar aktor dapat melihat rekapitulasi dari penilaian performa provider dalam bentuk grafik
Direct actor	IT Head Office
Relasi antar usecase	-
Pre condition	-
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Data Penilaian Sistem menampilkan submenu Data Penilaian 2. Aktor memilih submenu Lihat Data Penilaian Provider

	Sistem menampilkan grafik rekapitulasi data penilaian provider
Skenario Alternatif	-

4.6. Validasi Kebutuhan Sistem

Dari gambaran sistem yang telah diusulkan, maka dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional dari sistem. Selanjutnya dilakukan verifikasi terhadap draft kebutuhan fungsional dan non fungsional tersebut. Proses validasi dilakukan dengan membuat draft dokumen kebutuhan sistem yang dilengkapi dengan *approval* sebagai bukti bahwa draft kebutuhan sistem telah disepakati.

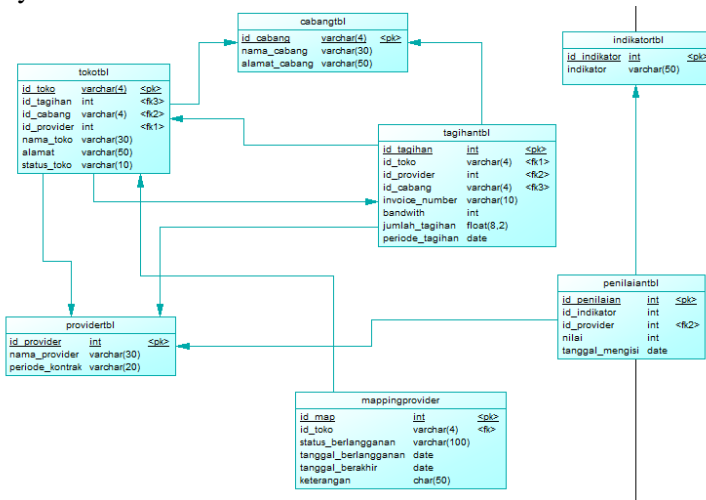
Dalam proses pembuatan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet terdapat draft dokumen kebutuhan. Draft dokumen kebutuhan dapat dilihat pada lampiran.

4.7. Pembuatan desain database

Setelah kebutuhan sistem terverifikasi, maka selanjutnya dilakukan pembuatan desain database. Pembuatan desain database dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam membangun database dari sebuah sistem. Adapun kolom dan tabel yang dirancang, disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah digali. Berikut ini merupakan desain dari database yang telah dibuat :

- ### a. Conceptual Data Model

b. Physical Data Model



Gambar 4-5 Physical Data Model

Physical Data Model (PDM) merupakan representasi fisik dari database yang akan dibuat dengan mempertimbangkan Database Management System (DBMS) yang akan digunakan. Pada proses ini PDM dihasilkan dari generate CDM dengan DBMS mySQL. Pada PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya.

4.8. Perancangan Pengujian

Sebelum sebuah produk dirilis, maka sebaiknya dilakukan pengujian terhadap sistem sebagai bagian dari penjaminan kualitas. Oleh sebab itu perlu dilakukan perancangan pengujian agar pengujian dapat terlaksana dengan baik dan sistematis.

4.8.1. Requirement Traceability Matrix

Untuk memastikan semua requirement telah terpenuhi maka digunakan *Requirements Traceability Matrix*. RTM digunakan untuk menelusuri apakah *requirement* sudah terpenuhi atau belum pada saat melakukan pengujian.

Untuk memudahkan pengujian sistem, peneliti menggunakan RTM. Untuk memudahkan proses penelusuran tersebut maka dibuatlah sebuah template yang lebih terstruktur dan sistematis. Berikut ini merupakan template yang penulis gunakan dalam penelitian ini:

Tabel 4-33 Requirements Traceability Matrix

Requirements Traceability Matrix						
Fitur	Kebutuhan Fungsional	Use Case	Test Case Code	Jenis Pengujian	Lolos Pengujian? (Y/N)	Hasil Pengujian
<berisi fitur yang telah	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi masing-masing usecase yang	<berisi Kode Test Case yang dilakukan	<berisi jenis pengujian seperti blackbox dan sebagainya>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>

Requirements Traceability Matrix						
Fitur	Kebutuhan Fungsional	Use Case	Test Case Code	Jenis Pengujian	Lolos Pengujian? (Y/N)	Hasil Pengujian
disepakati>		dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	dalam pengujian>			
<berisi fitur yang telah disepakati>	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi usecase yang dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>

Requirements Traceability Matrix						
Fitur	Kebutuhan Fungsional	Use Case	Test Case Code	Jenis Pengujian	Lolos Pengujian? (Y/N)	Hasil Pengujian
<berisi fitur yang telah disepakati>	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi usecase yang dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>
<berisi fitur yang telah disepakati>	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi usecase yang dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>

Requirements Traceability Matrix						
Fitur	Kebutuhan Fungsional	Use Case	Test Case Code	Jenis Pengujian	Lolos Pengujian? (Y/N)	Hasil Pengujian
<berisi fitur yang telah disepakati>	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi usecase yang dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>
<berisi fitur yang telah disepakati>	<berisi kebutuhan fungsional>	<berisi usecase yang dibreakdown dari kebutuhan fungsional>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<berisi Kode Test Case yang dilakukan dalam pengujian>	<Ya/Tidak>	<Dapat berupa komentar terkait hasil pengujian>

4.8.2. Pengujian Kebutuhan Fungsional

Metode pengujian Blackbox Testing digunakan sebagai metode untuk melakukan cek terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem. Pada pengujian ini, penguji tidak perlu mengetahui struktur dari kode program. Penguji hanya perlu menjalankan skenario pengujian serta menginputkan asumsi dari penguji berdasarkan testcase.

Untuk memudahkan pengujian kebutuhan fungsional pada sistem, maka dibuatlah sebuah langkah-langkah dalam melakukan pengujian. Berikut ini merupakan langkah-langkah pengujian yang penulis gunakan dalam penelitian ini:

1. Membuat *Software Test Planning*
2. Membuat *Software Test Design*
3. Membuat skenario pengujian berdasarkan kebutuhan fungsional
4. Menentukan ekspektasi dari output yang terdapat pada skenario
5. Melakukan pengujian sesuai dengan skenario yang telah dibuat
6. Mencatat hasil pengujian
7. Merilis dokumen *Software Test Result*

Software Test Planning

Tabel 4-34 Software Test Planning

1. Scope dari pengujian
1.1. Software yang akan diuji Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet PT. Sumber Alfaria Trijaya 1.2. Dokumen sebagai dasar pengujian: Dokumen Kebutuhan Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet PT. Sumber Alfaria Trijaya
2. Lingkungan pengujian

<p>2.1. Tempat pengujian Jurusan Sistem Informasi ITS</p> <p>2.2. Hardware yang dibutuhkan dan konfigurasi firmware</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosesor 2.2 GHz ▪ Memory 256 Mb ▪ Monitor resolusi 800 x 600 ▪ Operating System Windows ▪ Browser: Mozilla Firefox, Google Chrome <p>2.3. Organisasi yang terlibat</p> <p>-</p> <p>2.4. Kebutuhan terkait sumber daya manusia</p> <p>Penguji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Putri Larasati <p>2.5. Persiapan dan pelatihan yang dibutuhkan untuk tim penguji</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mempelajari metodologi pengujian - Eksplorasi sistem secara sekilas
<p>3. Detail tiap pengujian yang dilakukan</p>
<p>3.1. Identifikasi pengujian</p> <p>Pengujian didasarkan pada identifikasi terkait kesalahan-kesalahan atau kegagalan sistem dalam memenuhi kebutuhan fungsionalitas yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Tujuan pengujian</p> <p>Pengujian dilaksanakan untuk menemukan kegagalan yang terjadi di dalam sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan dalam website tersebut.</p> <p>3.3. Referensi yang sesuai dengan dokumen desain dan SRS</p> <p>Software Quality Assurance From Theory to Implementation (Galin)</p> <p>3.4. <i>Test class</i></p> <p><i>High level</i></p> <p>3.5. Level pengujian</p>

Level pengujian ini adalah *system test*. Dari sistem ini pengujian dilaksanakan dengan *black box testing* (dengan pengujian terhadap setiap fungsionalitas sistem)

3.6. Kebutuhan untuk test case

- Task dan skenario pengujian yang telah dibuat.

3.7. Kebutuhan tertentu yang dibutuhkan

-

3.8. Data yang harus dicatat

Daftar kegagalan fungsionalitas

4. Jadwal Pengujian

No	Kegiatan	Aktivitas			
1	Persiapan hardware dan software				
2	Proses pengujian				
3	Dokumentasi pengujian				

4.1. Persiapan hardware dan software

Dalam proses ini dilaksanakan persiapan terkait hardware dan software. Software dan hardware yang diperlukan untuk pengujian harus tersedia. Untuk memastikan ketersediaan, dapat digunakan checklist sehingga tidak ada hardware atau software yang tertinggal/ tidak tersedia.

4.2. Proses pengujian

Dalam proses pengujian ini terdapat dua hal yang dilakukan, yaitu

- Melakukan pengujian berdasarkan test case dan skenario yang telah dibuat sebelumnya
- Mencatat kesalahan atau kegagalan yang ditemukan dalam pengujian
- Melakukan perbaikan jika ditemukan kesalahan/kegagalan dalam pengujian
- Melakukan regression test untuk memastikan kegagalan/kesalahan telah benar-benar diperbaiki.

4.3. Dokumentasi pengujian

Dalam proses ini nantinya akan dilaksanakan penyusunan dokumen *Software Test Result* (STR) sebagai bentuk laporan pengujian website yang telah dilakukan.

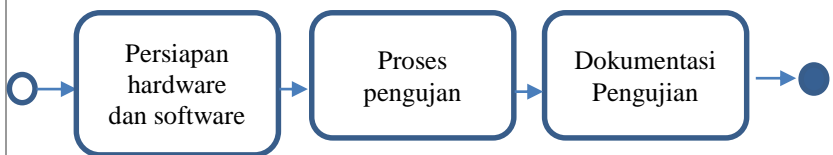
Software Test Design

Tabel 4-35

1. Scope dari pengujian
<p>1.1. Software yang akan diuji</p> <p>Aplikasi pencatatan dan Pencatatan Tagihan Koneksi Internet PT. Sumber Alfaria Trijaya</p> <p>1.2. Dokumen sebagai dasar pengujian:</p> <p>Buku Software Quality Assurance dari Daniel Galin dan Dokumen Kebutuhan Aplikasi pencatatan dan Pencatatan Tagihan Koneksi Internet</p>
2. Lingkungan pengujian

- 2.1. Identifikasi pengujian yang telah didokumentasikan dalam STP
- Kesalahan fungsionalitas dari sistem
 - Kegagalan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna layanan
- 2.2. Deskripsi terkait OS dan konfigurasi hardware serta pergantian pengaturan yang dibutuhkan dalam pengujian
- PC atau laptop
 - *Operating System: Windows*
 - *Browser*

3. Proses pengujian



- 3.1. Instruksi terkait input secara detail untuk setiap step yang dilakukan dalam pengujian
- Melakukan proses inputan data *Registered User* untuk menguji fungsi login pada sistem

- Melakukan proses input data toko untuk menguji fungsi input data toko
- Melakukan proses input data tagihan untuk menguji fungsi input data tagihan
- Melakukan proses input data cabang untuk menguji fungsi input data cabang
- Melakukan proses input data provider aktif untuk menguji fungsi input data provider aktif
- Melakukan proses input indikator untuk menguji fungsi input indikator
- Melakukan proses input penilaian performa provider untuk menguji fungsi input penilaian performa provider

3.2. Data yang diinputkan dan pengaturan sistem

Data yang diinputkan sesuai dengan instruksi terkait input yang sudah dijelaskan

Pengaturan sistem disesuaikan dengan lingkungan pengujian yang telah dijelaskan

3.3. Hasil akhir yang diharapkan

Hasil yang diharapkan pada pengujian ini adalah ketidaksesuaian fungsi dan error.

4. Test cases

Test Case terdapat pada prosedur pengujian dibawah

5. Aktivitas yang dilakukan jika terjadi kegagalan

- Memeriksa komponen dalam sistem yang menyebabkan kegagalan program
- Melakukan perbaikan terhadap komponen sistem yang menjadi penyebab kegagalan
- Mencatat hasil pengujian dalam sistem dengan keterangan “Gagal”.

6. Prosedur yang akan diimplementasikan

- Mengidentifikasi setiap kegagalan yang terjadi
- Memberikan rekomendasi terkait aksi yang dilakukan apabila terjadi kegagalan
- Melakukan rilis dokumen *Software Test Result*

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT1.1. Login	TC 01	Mengakses halaman login	Menampilkan halaman login dengan formulir login yang berisikan kolom ID Pegawai, Password, dan tombol Submit
	TC 02	Mengisi kolom ID Pegawai (IT Head Office) dan Password yang benar	Field pada formulir terisi
	TC 03	Menekan tombol submit	Berhasil masuk pada halaman utama HO
UCT1.2. Logout	TC 04	Menekan tombol Logout	Berhasil keluar dan kembali pada halaman Login

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT2.1. Melihat seluruh data cabang	TC 05	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 06	Memilih Menu Data Cabang	Menampilkan seluruh data cabang dalam bentuk tabel dengan kolom ID Cabang, Nama Cabang, Alamat, dan Aksi
UCT2.2. Input data cabang	TC 07	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 08	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 09	Menekan tombol tambah data cabang	Menampilkan halaman input data cabang beserta formulir input data cabang
	TC 10	Mengisi field pada formulir input data cabang	Field formulir input data cabang terisi
	TC 11	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman daftar cabang dengan notifikasi sukses
UCT2.3. Edit data cabang	TC 12	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 13	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 14	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data cabang dengan form edit yang berisi data sebelumnya
	TC 15	Melakukan perubahan data yang ada pada field form edit	Data pada field berubah
	TC 16	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman daftar cabang
	TC 17	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT2.4. Menghapus data cabang	TC 18	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang
	TC 19	Menekan tombol simbol hapus pada data cabang yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data
	TC 20	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman data cabang dengan notifikasi sukses
UCT3.1. Melihat	TC 21	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
rekap data provider toko	TC 22	Memilih Menu Data Provider Toko	Menampilkan submenu dari Menu Data Provider Toko
	TC 23	Memilih submenu lihat data provider toko	Menampilkan data provider toko dalam bentuk tabel
UCT3.2. Input data provider toko	TC 24	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 25	Memilih menu Data Provider Toko	Menampilkan submenu dari menu Data Provider Toko

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 26	Memilih submenu input data provider toko	Menampilkan form input data provider toko
	TC 27	Mengisi form input data provider toko	Field pada form input data provider toko terisi
	TC 28	Menekan tombol submit	Berhasil memasukkan data ke database dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman
UCT3.3. Mengedit	TC 29	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
data provider yang digunakan toko	TC 30	Membuka halaman lihat daftar provider toko	Menampilkan halaman daftar provider toko
	TC 31	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data provider toko dengan form edit yang berisi data sebelumnya
	TC 32	Melakukan perubahan data yang ada pada field form edit	Data pada field berubah

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 31	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman
UCT3.4. Menghapus data provider toko	TC 32	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch
	TC 33	Membuka halaman lihat data provider toko	Menampilkan halaman data provider toko
	TC 34	Menekan tombol simbol hapus pada	Menampilkan message alert hapus data

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
		data provider toko yang diinginkan	
	TC 35	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman dengan notifikasi sukses
UCT3.5. Mengganti provider toko	TC 36	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch
	TC 37	Memilih submenu ganti provider toko	Menampilkan kolom input id toko yang akan diganti
	TC 38	Mengisi id toko yang akan diganti	Field terisi id toko

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 39	Menekan tombol ganti Provider Toko	Menampilkan form ganti provider toko
	TC 40	Mengisi form ganti provider toko	Field pada form mengganti provider toko terisi
	TC 41	Menekan tombol submit	Berhasil melakukan pergantian provider toko
UCT4.1. Melihat data tagihan koneksi internet	TC 42	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office
	TC 43	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 44	Memilih submenu lihat data tagihan	Menampilkan halaman data tagihan koneksi internet
UCT4.2. Cek dan input data tagihan koneksi internet	TC 46	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office
	TC 45	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan
	TC 46	Memilih submenu input data tagihan koneksi internet	Menampilkan kolom input id toko yang ingin dicek

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 47	Mengisi ID Toko yang akan dicek	Field id toko terisi
	TC 48	Menekan tombol cek provider	Menampilkan form input data tagihan koneksi internet
	TC 49	Mengisi form input tagihan koneksi internet	Field pada form input tagihan koneksi internet terisi
	TC 50	Menekan tombol submit	Berhasil menyimpan data tagihan koneksi internet
UCT4.3. Edit tagihan	TC 51	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
koneksi internet			
	TC 52	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan
	TC 53	Memilih submenu lihat data tagihan koneksi internet	Menampilkan data tagihan koneksi internet
	TC 54	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data tagihan koneksi internet dengan form edit yang berisi data sebelumnya
	TC 55	Melakukan perubahan data yang	Data pada field berubah

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
		ada pada field form edit	
	TC 56	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman
UCT4.4. Menghapus data tagihan koneksi internet	TC 57	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch
	TC 58	Membuka halaman lihat data tagihan koneksi internet	Menampilkan halaman data tagihan koneksi internet

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 59	Menekan tombol simbol hapus pada data tagihan koneksi internet yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data
	TC 60	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman dengan notifikasi sukses
UCT4.6. Melihat rekap data	TC 61	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
tagihan koneksi internet dalam bentuk grafik	TC 62	Menekan <i>button link</i> Lihat rekapitulasi data dalam bentuk grafik	Berhasil menampilkan rekapitulasi data dalam bentuk grafik
UCT5.1. Melihat seluruh data provider aktif	TC 63	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 64	Memilih Menu Data provider aktif	Menampilkan seluruh data provider aktif
	TC 65	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT5.2. Input data provider aktif	TC 66	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif
	TC 67	Menekan tombol tambah data provider aktif	Menampilkan halaman input data provider aktif
	TC 68	Mengisi field pada formulir input data provider aktif	Field formulir input data provider aktif terisi

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 69	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman dengan notifikasi sukses
UCT5.3. Edit data provider aktif	TC 70	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 71	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif
	TC 72	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data provider aktif dengan field berisi data sebelumnya
	TC 73	Melakukan perubahan data yang	Data pada field berubah

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
		ada pada field form edit	
	TC 74	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman
UCT5.4. Menghapus data provider aktif	TC 75	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 76	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 77	Menekan tombol simbol hapus pada data provider aktif yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data
	TC 78	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman data cabang dengan notifikasi sukses
UCT6.1. Melihat seluruh indikator penilaian	TC 79	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 80	Memilih Menu Data indikator penilaian	Menampilkan seluruh data indikator penilaian

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT6.2. Input indikator penilaian	TC 81	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 82	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian
	TC 83	Menekan tombol tambah data indikator penilaian	Menampilkan halaman input data indikator penilaian

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 84	Mengisi field pada formulir input data indikator penilaian	Field formulir input data indikator penilaian terisi
	TC 85	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman dengan notifikasi sukses
UCT6.3. Edit indikator penilaian	TC 86	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office
	TC 87	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian
	TC 88	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data indikator penilaian dengan field berisi data sebelumnya

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 89	Melakukan perubahan data yang ada pada field form edit	Data pada field berubah
	TC 90	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman
UCT6.4. Menghapus	TC 91	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
indikator penilaian	TC 92	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian
	TC 93	Menekan tombol simbol hapus pada data indikator penilaian yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data
	TC 94	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman data cabang dengan notifikasi sukses

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
UCT7.1. Input penilaian performa provider	TC 95	Login sebagai user level IT Branch Office	Berhasil login sebagai IT Branch Office
	TC 96	Memilih menu Data Provider	Menampilkan submenu dari data provider
	TC 97	Memilih submenu lihat data provider aktif	Menampilkan data provider aktif
	TC 98	Menekan button “Masukkan penilaian performa provider”	Menampilkan form penilaian performa provider

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
	TC 99	Mengisi form penilaian performa provider	Field penilaian performa provider terisi
	TC 100	Menekan tombol submit	Berhasil memasukkan penilaian performa provider dan menampilkan notifikasi sukses
UCT7.2. Melihat	TC 101	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result
grafik rekapitulasi data penilaian performa provider	TC 102	Memilih menu penilaian performa provider	Menampilkan submenu lihat data
	TC 103	Memilih submenu lihat data penilaian performa	Berhasil menampilkan grafik penilaian performa provider

4.8.3. Pengujian Kebutuhan Non Fungsional

Pengujian kebutuhan non fungsional dilakukan berdasarkan kebutuhan non fungsional yang telah dirumuskan diawal, pengujian dilakukan dengan menggunakan bantuan tools berupa aplikasi.

Menggunakan Tools

Pengujian dilakukan dengan menggunakan tools *PageInsight* yang disediakan oleh google developer. Pada pengujian ini maka akan didapatkan sebuah nilai yang menunjukkan seberapa baik interface dari sistem serta seberapa cepat kecepatan akses sistem.

Page Insight membantu memberikan analisis berupa :

- Skor (0-100) untuk kecepatan respon sistem berbasis web pada mobile
- Skor (0-100) untuk kecepatan respon sistem berbasis web pada desktop
- Memberikan saran perbaikan terhadap struktur code dari sistem
- Faktor-faktor yang dianalisis pada Page Insight adalah Pengalihan halaman, CSS, HTML, Javascript, waktu respon server, Prioritasi konten.

Blackbox Testing berdasarkan Mc Call Classification

Berdasarkan *Mc Call Classification* kebutuhan non fungsional dapat dilakukan dengan menggunakan blackbox testing. Maka dari kebutuhan non fungsional akan dibuat skenario pengujiannya. Berikut adalah daftar kebutuhan non fungsional yang dapat diuji menggunakan Black box testing :

- Correctness
- Availability (reaction time) test
- Reliability test
- Security Test
- Usability Test
- Flexibility Test

- Testability Test
- Portability Test
- Interoperability Test

4.9. Pembuatan Database

Pembuatan database dilakukan berdasarkan desain database yang telah dibuat sebelumnya. Pada pembuatan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet ini, database yang dibuat adalah database dalam bentuk database MySQL.

Berikut ini merupakan daftar entitas, variabel, dan komponen atribut pada database aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.

Kode	Nama	Primary key	Deskripsi
TBL.01	Usertbl	Id_user	Tabel ini menyimpan data yang berkaitan dengan pengguna sistem
TBL.02	Tokotbl	Id_toko	Tabel ini digunakan untuk menyimpan data profil yang dimiliki toko
TBL.03	cabangtbl	Id_cabang	Tabel ini menyimpan data setiap cabang yang ada pada Alfamart
TBL.04	Providertbl	Id_provider	Tabel ini menyimpan data yang berkaitan dengan provider
TBL.05	tagihantbl	Id_tagihan	Tabel ini menyimpan data

			yang berkaitan dengan tagihan
TBL.06	Penilaiantbl	Id_penilaian	Tabel ini menyimpan data penilaian yang telah diinputkan
TBL.07	Indikatortbl	Id_indikator	Tabel ini menyimpan data indikator yang telah diinputkan
TBL.08	Mappingprovidertbl	Id_map	Tabel yang menyimpan data histori setiap penggunaan provider

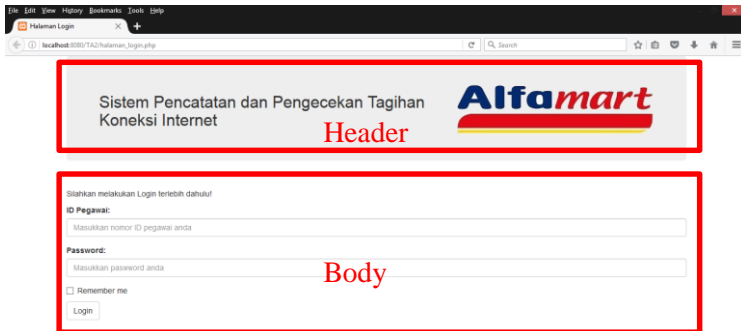
Tabel 4-36

Tabel	<i>Attribute</i>	<i>Type Data</i>
TBL.01 Usertbl	Id_user	Int(4)
	username	Int(10)
	password	Varchar(10)
	User_level	Varchar(10)
TBL.02 tokotbl	Id_toko	Varchar(5)
	Nama_toko	Varchar(30)
	Alamat	Varchar(50)
	Id_cabang	Varchar(4)
	Status_toko	Varchar(10)
	buka_toko	date
TBL.03 cabangtbl	Id_cabang	Varchar(4)
	Nama_cabang	Varchar(30)
	Alamat_cabang	Varchar(50)
TBL.04 providertbl	Id_provider	Int(2)
	Nama_provider	Varchar(30)
	Periode kontrak	
	Id_tagihan	INT(3)

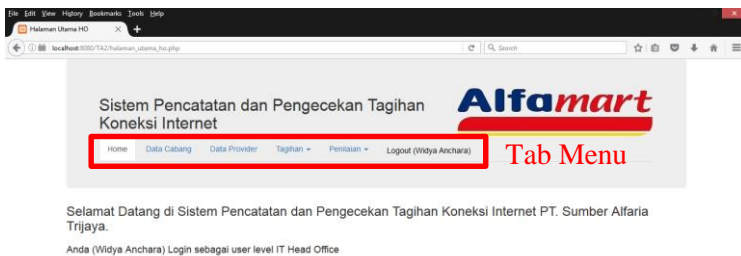
TBL.05 tagihantbl	Id_toko	Varchar(4)
	Id_cabang	Varchar(4)
	Id_provider	Int(2)
	Invoice Number	Varchar(10)
	Bandwith	Int(10)
	Jumlah_tagihan	Varchar(10)
	Periode_tagihan	date
TBL.06	Penilaiantbl	Id_penilaian : int(0)
	Id_provider	Varchar (4)
	Id_indikator	Int(2)
	Nilai	Int(1)
TBL.07	Id_indikator	Int(2)
	Indikator	Varchar(100)
TBL.08	Id_map	Int(2)
	Id_toko	Varchar(4)
	Id_provider	Int(2)
	Status_berlangganan	Varchar(10)
	berlangganan	date
	berakhir	date
	Keterangan	Varchar(50)

4.10. Pembuatan User Interface

Pembuatan *User Interface* pada aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet berdasarkan pada proses *prototyping* yang telah dilakukan pada saat penggalan kebutuhan, serta mengacu pada gambaran sistem yang telah disepakati. Berikut ini merupakan proses *prototype* hingga menjadi sebuah *user interface* sistem.



Gambar 4-6 Interface untuk halaman Login



Gambar 4-7 Interface Halaman Utama IT Head Office

Dari desain interface aplikasi terdapat tiga bagian utama diantaranya adalah sebagai berikut:

- **Header** : Pada header aplikasi, terdapat nama aplikasi serta logo perusahaan, hal ini dimaksudkan agar

pengguna dengan mudah mengenali aplikasi yang sedang dijalankan.

- Body : Pada bagian body aplikasi digunakan untuk menampilkan formulir serta konten dari data yang ingin ditampilkan.
- Tab Menu : Terdapat tab menu yang berfungsi sebagai navigasi untuk memudahkan pengguna mengetahui dimana posisi pengguna berada.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai uraian proses coding serta proses pengujian beserta hasilnya.

5.1. Coding

Proses *coding* atau pengkodean dilakukan setelah database dan user interface selesai dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (Hypertext Preprocessor). Berikut ini merupakan sampel dari setiap kode interface beserta fungsi dari aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet. Untuk kode lengkap terdapat pada LAMPIRAN E

```
1 <?php include("koneksi.php");
2
3 if(isset($_POST['id_pegawai']) && isset($_POST['pass'])) {
4
5     if(empty($_POST['id_pegawai']) && empty($_POST['pass'])) {
6
7
8         $id_pegawai=$_POST['id_pegawai'];
9         $password=$_POST['pass'];
10
11         $myquery="select * from usertbl where id_pegawai='$id_pegawai' and password='$password' limit 1";
12         $result=mysql_query($myquery) or die (mysql_error());
13         if (mysql_num_rows($result) == 1) {
14             //jika account dan password cocok
15             $_SESSION['login']=true;
16             $_SESSION['uname']=$id_pegawai;
17             $_SESSION['pass']=$password;
18             while ($row = mysql_fetch_row($result)) {
19                 $nama=$row[1];
20                 $level=$row[3];
21             }
22             $_SESSION['nama']=$nama;
23             $_SESSION['user_level']=$level;
24             if ($_SESSION['user_level']!= "cabang") {
25
26                 header("location:halaman_utama_cabang.php");
27             } else if($_SESSION['user_level']=="ho") {
28                 header("location:halaman_utama_ho.php");
29             } else {
30                 //header("location:halaman_error.php");
31                 print $level;
32             }
33         } else {
34             //jika username dan password tidak cocok
35             echo "<div align='center'><div>Login Gagal!Username atau password salah</div>";
36         }
```

Gambar 5-0-1 Kode untuk Fungsi Login

```

1  <?php
2  session_start();
3  session_destroy();
4  header("location:halaman_login.php");
5
6  ?>

```

Gambar 5-0-2 Kode untuk Fungsi Logout

```

1  <?php
2  session_start();
3  session_destroy();
4  header("location:halaman_login.php");
5
6  ?>
7
8  <?php
9  if(isset($_POST['id_toko']) && isset($_POST['nama_toko']) && isset($_POST['alamat']) && isset($_POST['id_cabang']) && isset($_POST['status_berlangganan'])
10 {
11     $id_toko = $_POST['id_toko'];
12     $nama_toko = $_POST['nama_toko'];
13     $alamat = $_POST['alamat'];
14     $id_cabang = $_POST['id_cabang'];
15     $status_berlangganan = $_POST['status_berlangganan'];
16     $berlangganan = $_POST['berlangganan'];
17     $berakhlak = $_POST['berakhlak'];
18     $status_toko = $_POST['status_toko'];
19     $nama_toko = $_POST['nama_toko'];
20
21     $query = "INSERT INTO `toko` (`id_toko`, `nama_toko`, `alamat`, `id_cabang`, `status_toko`, `nama_toko`)
22     VALUES ('$id_toko', '$nama_toko', '$alamat', '$id_cabang', '$status_toko', '$nama_toko')";
23     $query = "INSERT INTO `berlangganan` (`id_toko`, `id_cabang`, `status_berlangganan`, `berlangganan`, `berakhlak`)
24     VALUES ('$id_toko', '$id_cabang', '$status_berlangganan', '$berlangganan', '$berakhlak')";
25     $query = "UPDATE `toko` SET `nama_toko` = '$nama_toko', `alamat` = '$alamat', `id_cabang` = '$id_cabang', `status_toko` = '$status_toko'
26     WHERE `id_toko` = '$id_toko'";
27     $query = "UPDATE `berlangganan` SET `status_berlangganan` = '$status_berlangganan', `berlangganan` = '$berlangganan', `berakhlak` = '$berakhlak'
28     WHERE `id_toko` = '$id_toko'";
29     header("location:halaman_inputdata.php?pesan=Sukses");
30 }
31 else {
32     header("location:halaman_inputdata.php?pesan=Gagal");
33 }
34 }
35 ?>

```

Gambar 5-3 Kode untuk Fungsi Input Data

```

88  <h2>Form Input Data Provider Baru</h2>
89  <h4>Silahkan masukkan data provider pada formulir dibawah</h4>
90  <form id="inputtoko" name="inputtoko" method="POST" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
91  <div class="form-group">
92  <label for="focusedInput">ID Toko :</label>
93  <input class="form-control" id="focusedInput" name="id_toko" type="text">
94  </div>
95  <div class="form-group">
96  <label for="focusedInput">Nama Toko :</label>
97  <input class="form-control" id="focusedInput" name="nama_toko" type="text">
98  </div>
99  <div class="form-group">
100 <label for="focusedInput">Alamat :</label>
101 <input class="form-control" id="focusedInput" name="alamat" type="text">
102 </div>
103 <div class="form-group">
104 <label for="seli">Nama Cabang :</label>
105 <select name="id_cabang" class="form-control" id="seli">
106 <?php
107
108 $query = "SELECT * FROM `cabang`";
109 $result=mysqli_query($query);
110 while($row = mysqli_fetch_array($result)){
111     echo "<option value='".$row['id_cabang']."'> ".$row['nama_cabang'].</option>";
112 }
113 </select>
114 </div>
115
116

```

Gambar 5-4 Kode untuk Form Input Data

```

117 <div class="form-group">
118   <label for="sel1">Nama Provider :</label>
119   <select name="id_provider" class="form-control" id="sel2">
120
121   </php
122
123   $query = "SELECT * FROM 'provindexh1'";
124   $result=mysqli_query($query);
125   while($row = mysqli_fetch_array($result)){
126     echo " <option value='".$row['id_provider']."'> ".$row['nama_provider']." </option>";
127   }
128   </div>
129   </select>
130 </div>
131 <div class="form-group">
132   <label for="focusedInput">Status Berlangganan :</label>
133   <input class="form-control" id="focusedInput" name="status_berlangganan1" type="text" value="Aktif" disabled>
134   <input class="form-control" id="focusedInput" name="status_berlangganan" type="hidden" value="Aktif">
135 </div>
136 <div>
137   <label> Tanggal Berlangganan: </label>
138 </div>
139 <div>
140   <input type="text" data-date-format="yyyy-mm-dd" placeholder="Masukan tanggal mulai berlangganan yang tertera pada kontrak"
141   name="berlangganan" id="periode_tagihan" class="form-control datetime"
142   value="">
143 </div>
144 <div>
145   <label> Tanggal Berakhir: </label>
146 </div>
147 <div>
148   <input type="text" data-date-format="yyyy-mm-dd" placeholder="Masukan tanggal berakhir langganan yang tertera pada kontrak"
149   name="berakhir" id="periode_tagihan" class="form-control datetime"
150   value="">
151 </div>

```

Gambar 5-5 Kode untuk Form Input Data

```

147 <div>
148   <input type="text" data-date-format="yyyy-mm-dd" placeholder="Masukan tanggal berakhir langganan yang tertera pada kontrak"
149   name="berakhir" id="periode_tagihan" class="form-control datetime"
150   value="">
151 </div>
152 <div class="form-group">
153   <label for="focusedInput">Status Toko :</label>
154   <input class="form-control" id="focusedInput" name="status_toko" type="text" value="Buka" disabled>
155   <input class="form-control" id="focusedInput" name="status_toko" type="hidden" value="Buka" >
156 </div>
157 <div>
158
159   <label> Tanggal Buka Toko: </label>
160 </div>
161 <div>
162   <input type="text" data-date-format="yyyy-mm-dd" placeholder="Masukan tanggal buka toko" name="buka_toko" id="buka_toko" class="form-control datetime"
163   value="">
164
165 </div>
166 <div>
167
168   <button type="submit" class="btn btn-default">Submit</button>
169 </div>
170 </form>
171

```

Gambar 5-6 Kode untuk Fungsi Fungsi Edit

```

1  <?php include("koneksi.php");
2  if(!isset($_SESSION['login']))
3  {
4      header("location:halaman_login.php"); }
5  $kunci = "%^%domot%";
6  $nama= $_SESSION['nama'];
7  ?>
8
9  <?php
10 $id_cabang = $_GET['id_cabang'];
11 $query = "SELECT * FROM cabangtbl where id_cabang LIKE '%".$_id_cabang."%";
12 //print ($query);
13 $result=mysql_query($query);
14 while($row = mysql_fetch_array($result)){
15     $id_cabang1= $row["id_cabang"];
16     $nama_cabang= $row["nama_cabang"];
17     $alamat_cabang = $row["alamat_cabang"];
18
19     //print($id_cabang1);
20 }
21 ?>

```

Gambar 5-7

```

37 <h2>Sistem Pelaporan dan Pencetakan Tagihan Rumah Internet</h2>
38 <div class="nav navbar-dark">
39     <li><a href="halaman_utama.php">Home</a></li>
40     <li class="active"><a href="halaman_data_cabang.php">Data Cabang </a></li>
41     <li><a href="halaman_data_provider.php">Data Provider </a></li>
42     <li class="dropdown">
43         <a class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" href="#">Tagihan <span class="caret"></span></a>
44         <ul class="dropdown-menu">
45             <li><a href="halaman_datatagihan.php">Lihat Data Tagihan</a></li>
46             <li><a href="halaman_inputdatatagihan.php">Input Data Tagihan</a></li>
47         </ul>
48     </li>
49     <li class="dropdown">
50         <a class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" href="#">Pembayaran <span class="caret"></span></a>
51         <ul class="dropdown-menu">
52             <li><a href="halaman_datapembayaran.php">Lihat Data Pembayaran</a></li>
53             <li><a href="halaman_indikatorpembayaran.php">Lihat Indikator Pembayaran</a></li>
54         </ul>
55     </li>
56     <li><a style="color:black" href="proses_logout.php">Logout <?php echo $nama?></a></li>
57 </div>
58 <h2>Form Edit Data Cabang</h2>
59 <div>Silahkan ubah data pada form dibawah : </div>
60 <form id="Login" name="Login" method="POST" action="edit12.php">
61     <div class="form-group">
62         <label for="focusedInput">Nama Cabang :</label>
63         <input class="form-control" id="focusedInput" name="nama_cabang" value=" " <?php echo $nama_cabang; ?> type="text">
64         <input type="hidden" class="form-control" id="focusedInput" name="id_cabang" value=" <?php echo $id_cabang1; ?> "
65     </div>
66 </div>
67 <div class="form-group">
68     <label for="focusedInput">Alamat Cabang :</label>
69     <input class="form-control" id="focusedInput" name="alamat_cabang" value=" " <?php echo $alamat_cabang; ?> type="text">
70 </div>
71 </div>
72 <button type="submit" class="btn btn-default">Submit</button>     <a href="halaman_data_cabang.php" type="button" class="btn-link">Cancel</a>

```

Gambar 5-8 Form Edit


```

1  <?php include("koneksi.php");
2  $id_toko = $_GET['id_toko'];
3  $query = "DELETE FROM `toko` WHERE `id_toko`='".$id_toko."'";
4  // $result=mysql_query($query);
5  if (mysql_query($query)) {
6      echo "Data berhasil dihapus";
7  } else die ("Error menjalankan query". mysql_error());
8
9  print ($query);
10
11 header('location:notif.php');
12 ?>

```

Gambar 5-9 Fungsi Hapus

5.2. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah pengkodean/implementasi selesai. Pengujian dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Pengujian kebutuhan fungsional dilakukan dengan menggunakan metode blackbox. Pengujian dengan menggunakan metode ini dilakukan dengan cara menguji skenario utama dan skenario alternative pada masing-masing use case.

Berikut ini merupakan hasil dari pengujian untuk masing-masing Usecase Test :

Tabel 5-1 Hasil Pengujian

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT1.1. Login	TC 01	Mengakses halaman login	Menampilkan halaman login dengan formulir login yang berisikan kolom ID Pegawai, Password, dan tombol Submit	Berhasil
	TC 02	Mengisi kolom ID Pegawai (IT Head	Field pada formulir terisi	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
		Office) dan Password yang benar		
	TC 03	Menekan tombol submit	Berhasil masuk pada halaman utama HO	Berhasil
UCT1.2. Logout	TC 04	Menekan tombol Logout	Berhasil keluar dan kembali pada halaman Login	Berhasil
UCT2.1. Melihat seluruh data cabang	TC 05	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 06	Memilih Menu Data Cabang	Menampilkan seluruh data cabang dalam bentuk tabel dengan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			kolom ID Cabang, Nama Cabang, Alamat, dan Aksi	
UCT2.2. Input data cabang	TC 07	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 08	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang	Berhasil
	TC 09	Menekan tombol tambah data cabang	Menampilkan halaman input data cabang beserta	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			formulir input data cabang	
	TC 10	Mengisi field pada formulir input data cabang	Field formulir input data cabang terisi	Berhasil
	TC 11	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman daftar cabang dengan notifikasi sukses	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT2.3. Edit data cabang	TC 12	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 13	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang	Berhasil
	TC 14	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data cabang dengan form edit yang berisi data sebelumnya	Berhasil
	TC 15	Melakukan perubahan data yang	Data pada field berubah	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
		ada pada field form edit		
	TC 16	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman daftar cabang	Berhasil
	TC 17	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT2.4. Menghapus data cabang	TC 18	Membuka halaman lihat daftar cabang	Menampilkan halaman daftar cabang	Berhasil
	TC 19	Menekan tombol simbol hapus pada data cabang yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data	Berhasil
	TC 20	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman data cabang	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			dengan notifikasi sukses	
UCT3.1. Melihat rekap data provider toko	TC 21	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 22	Memilih Menu Data Provider Toko	Menampilkan submenu dari Menu Data Provider Toko	Berhasil
	TC 23	Memilih submenu lihat data provider toko	Menampilkan data provider toko dalam bentuk tabel	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT3.2. Input data provider toko	TC 24	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 25	Memilih menu Data Provider Toko	Menampilkan submenu dari menu Data Provider Toko	Berhasil
	TC 26	Memilih submenu input data provider toko	Menampilkan form input data provider toko	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 27	Mengisi form input data provider toko	Field pada form input data provider toko terisis	Berhasil
	TC 28	Menekan tombol submit	Berhasil memasukkan data ke database dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman	Berhasil
UCT3.3. Mengedit	TC 29	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
data provider yang digunakan toko	TC 30	Membuka halaman lihat daftar provider toko	Menampilkan halaman daftar provider toko	Berhasil
	TC 31	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data provider toko dengan form edit yang berisi data sebelumnya	Berhasil
	TC 32	Melakukan perubahan data yang ada pada field form edit	Data pada field berubah	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 31	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman	Berhasil
UCT3.4. Menghapus data provider toko	TC 32	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch	Berhasil
	TC 33	Membuka halaman lihat data provider toko	Menampilkan halaman data provider toko	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 34	Menekan tombol simbol hapus pada data provider toko yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data	Berhasil
	TC 35	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman dengan notifikasi sukses	Berhasil
	TC 36	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT3.5. Mengganti provider toko	TC 37	Memilih submenu ganti provider toko	Menampilkan kolom input id toko yang akan diganti	Berhasil
	TC 38	Mengisi id toko yang akan diganti	Field terisi id toko	Berhasil
	TC 39	Menekan tombol ganti Provider Toko	Menampilkan form ganti provider toko	Berhasil
	TC 40	Mengisi form ganti provider toko	Field pada form mengganti provider toko terisi	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 41	Menekan tombol submit	Berhasil melakukan pergantian provider toko	Berhasil
UCT4.1. Melihat data tagihan koneksi internet	TC 42	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 43	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 44	Memilih submenu lihat data tagihan	Menampilkan halaman data tagihan koneksi internet	Berhasil
UCT4.2. Cek dan input data tagihan koneksi internet	TC 46	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 45	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 46	Memilih submenu input data tagihan koneksi internet	Menampilkan kolom input id toko yang ingin dicek	Berhasil
	TC 47	Mengisi ID Toko yang akan dicek	Field id toko terisi	Berhasil
	TC 48	Menekan tombol cek provider	Menampilkan form input data tagihan koneksi internet	Berhasil
	TC 49	Mengisi form input tagihan koneksi internet	Field pada form input tagihan koneksi internet terisi	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 50	Menekan tombol submit	Berhasil menyimpan data tagihan koneksi internet	Berhasil
UCT4.3. Edit tagihan koneksi internet	TC 51	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil Login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 52	Memilih menu data tagihan	Menampilkan submenu dari menu data tagihan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 53	Memilih submenu lihat data tagihan koneksi internet	Menampilkan data tagihan koneksi internet	Berhasil
	TC 54	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data tagihan koneksi internet dengan form edit yang berisi data sebelumnya	Berhasil
	TC 55	Melakukan perubahan data yang	Data pada field berubah	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
		ada pada field form edit		
	TC 56	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman	Berhasil
UCT4.4. Menghapus	TC 57	Login sebagai user level IT Branch	Berhasil login sebagai IT Branch	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
data tagihan koneksi internet	TC 58	Membuka halaman lihat data tagihan koneksi internet	Menampilkan halaman data tagihan koneksi internet	Berhasil
	TC 59	Menekan tombol simbol hapus pada data tagihan koneksi internet yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data	Berhasil
	TC 60	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			menampilkan halaman dengan notifikasi sukses	
UCT4.6. Melihat rekap data tagihan koneksi internet dalam bentuk grafik	TC 61	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 62	Menekan <i>button link</i> Lihat rekapitulasi data dalam bentuk grafik	Berhasil menampilkan rekapitulasi data dalam bentuk grafik	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT5.1. Melihat seluruh data provider aktif	TC 63	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 64	Memilih Menu Data provider aktif	Menampilkan seluruh data provider aktif	Berhasil
UCT5.2. Input data provider aktif	TC 65	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 66	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 67	Menekan tombol tambah data provider aktif	Menampilkan halaman input data provider aktif	Berhasil
	TC 68	Mengisi field pada formulir input data provider aktif	Field formulir input data provider aktif terisi	Berhasil
	TC 69	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman dengan notifikasi sukses	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
UCT5.3. Edit data provider aktif	TC 70	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 71	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif	Berhasil
	TC 72	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data provider aktif dengan field berisi data sebelumnya	Berhasil
	TC 73	Melakukan perubahan data yang	Data pada field berubah	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
		ada pada field form edit		
	TC 74	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses pada halaman	Berhasil
UCT5.4. Menghapus	TC 75	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
data provider aktif	TC 76	Membuka halaman lihat data provider aktif	Menampilkan halaman data provider aktif	Berhasil
	TC 77	Menekan tombol simbol hapus pada data provider aktif yang diinginkan	Menampilkan message alert hapus data	Berhasil
	TC 78	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			halaman data cabang dengan notifikasi sukses	
UCT6.1. Melihat seluruh indikator penilaian	TC 79	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 80	Memilih Menu Data indikator penilaian	Menampilkan seluruh data indikator penilaian	Berhasil
UCT6.2. Input	TC 81	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
indikator penilaian	TC 82	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian	Berhasil
	TC 83	Menekan tombol tambah data indikator penilaian	Menampilkan halaman input data indikator penilaian	Berhasil
	TC 84	Mengisi field pada formulir input data indikator penilaian	Field formulir input data indikator penilaian terisi	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 85	Menekan tombol submit	Data berhasil dimasukkan, sistem menampilkan halaman dengan notifikasi sukses	Berhasil
UCT6.3. Edit indikator penilaian	TC 86	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 87	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian	Berhasil
	TC 88	Menekan tombol simbol edit	Menampilkan halaman edit data	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			indikator penilaian dengan field berisi data sebelumnya	
	TC 89	Melakukan perubahan data yang ada pada field form edit	Data pada field berubah	Berhasil
	TC 90	Menekan tombol Submit	Berhasil menyimpan data dan menampilkan	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
			notifikasi sukses pada halaman	
UCT6.4. Menghapus indikator penilaian	TC 91	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil
	TC 92	Membuka halaman lihat data indikator penilaian	Menampilkan halaman data indikator penilaian	Berhasil
	TC 93	Menekan tombol simbol hapus pada data indikator	Menampilkan message alert hapus data	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
		penilaian yang diinginkan		
	TC 94	Menekan tombol OK	Berhasil menghapus data dan menampilkan halaman data cabang dengan notifikasi sukses	Berhasil
UCT7.1. Input penilaian	TC 95	Login sebagai user level IT Branch Office	Berhasil login sebagai IT Branch Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
performa provider	TC 96	Memilih menu Data Provider	Menampilkan submenu dari data provider	Berhasil
	TC 97	Memilih submenu lihat data provider aktif	Menampilkan data provider aktif	Berhasil
	TC 98	Menekan button “Masukkan penilaian performa provider”	Menampilkan form penilaian performa provider	Berhasil (terdapat pesan error)

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
	TC 99	Mengisi form penilaian performa provider	Field penilaian performa provider terisi	Berhasil
	TC 100	Menekan tombol submit	Berhasil memasukkan penilaian performa provider dan menampilkan notifikasi sukses	Gagal (Notifikasi tidak muncul)
UCT7.2. Melihat	TC 101	Login sebagai user level IT Head Office	Berhasil login sebagai IT Head Office	Berhasil

Use Case Test	ID Test Case	Test Case Skenario	Expected Result	Berhasil/Gagal
grafik rekapitulasi data penilaian performa provider	TC 102	Memilih menu penilaian performa provider	Menampilkan submenu lihat data	Berhasil
	TC 103	Memilih submenu lihat data penilaian performa	Berhasil menampilkan grafik penilaian performa provider	Berhasil

Hasil Analisis Page Insight

Dibawah ini merupakan hasil pengujian untuk tampilan seluler

PageSpeed
Insights

PANDUAN
REFERENSI
SAMPel
DUKUNGAN

PageSpeed Insights

ANALISIS

Seluler

Desktop

65 / 100
Ringkasan Saran

Butuh Perbaikan:

Menghilangkan JavaScript dan CSS yang memblokir perenderan di konten paruh atas

Laman Anda memiliki 2 sumber daya skrip yang memblokir dan 1 sumber daya CSS yang memblokir. Ini menyebabkan penundaan dalam perenderan laman Anda.

Tidak ada konten paruh atas di laman Anda yang dapat dirender tanpa menunggu pemuatan sumber daya berikut. Coba tunda atau muat sumber daya yang memblokir secara asinkron, atau jadikan sebaris bagian penting dari sumber daya tersebut secara langsung dalam HTML.

[Hapus JavaScript yang memblokir render:](#)

http://sistemtagihan.esy.es/bootstrap-3.3.6-dist/js/jquery.min.js

http://sistemtagihan.esy.es/...bootstrap-3.3.6-dist/js/bootstrap.min.js

Optimalkan Pengiriman CSS yang berikut:

Gambar 5-0-3 Hasil Pengujian untuk versi Mobile

Berikut ini merupakan hasil pengujian untuk tampilan dekstop

PageSpeed Tools > Insights

PANDUAN REFERENSI SAMPEL DUKUNGAN

PageSpeed Insights

http://sistemtagihan.esy.es/ ANALISIS

Seluler Desktop

76 / 100 Ringkasan Saran

Butuh Perbaikan:

Aktifkan pemampatan

Mengompresi sumber daya dengan gzip atau deflate dapat mengurangi jumlah bita yang dikirimkan melalui jaringan.


Aktifkan kompresi untuk sumber daya berikut guna mengurangi ukuran transfer sebanyak 187,5 KB (berkurang 75%).

Mengompresi <http://sistemtagihan.esy.es/...otstrap-3.3.6-dist/css/bootstrap.min.css> dapat menghemat 99,1 KB (berkurang 83%).

Mengompresi <http://sistemtagihan.esy.es/bootstrap-3.3.6-dist/js/jquery.min.js> dapat menghemat 61,9 KB (berkurang 65%).

Mengompresi <http://sistemtagihan.esy.es/...bootstrap-3.3.6-dist/js/bootstrap.min.js> dapat menghemat 26,5 KB (berkurang 73%).

[Sembunyikan detail](#)



Gambar 5-0-4 Hasil Pengujian untuk versi Desktop

Ringkasan hasil pengujian dengan Tools PageInsight

Tabel 5-2 Hasil Pengujian Usability

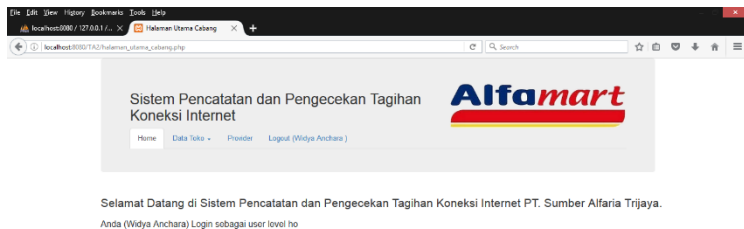
Tampilan Seluler	Tampilan Dekstop
Skor 65/100 = Butuh Perbaikan	Skor 76/100 = Butuh Perbaikan
Pada halaman sistem terdapat 2 sumber daya skrip yang memblokir dan 1 sumber daya CSS yang memblokir. Ini menyebabkan peredaran halaman sedikit lama dan tertunda	-
Tidak ada konten yang dapat dimuat sebelum merender muatan sumber daya yang memblokir peredaran halaman tadi	-
Saran Perbaikan	
Mengompresi sumber daya dengan gzip atau deflate dapat mengurangi jumlah bita yang dikirimkan melalui jaringan.	
Menghilangkan JavaScript dan CSS yang memblokir perenderan di konten paruh atas	
Menyetel tanggal kedaluwarsa atau usia maksimum pada header HTTP untuk sumber daya statis akan memerintahkan browser memuat sumber daya yang telah diunduh sebelumnya dari disk lokal, bukan dari jaringan.	

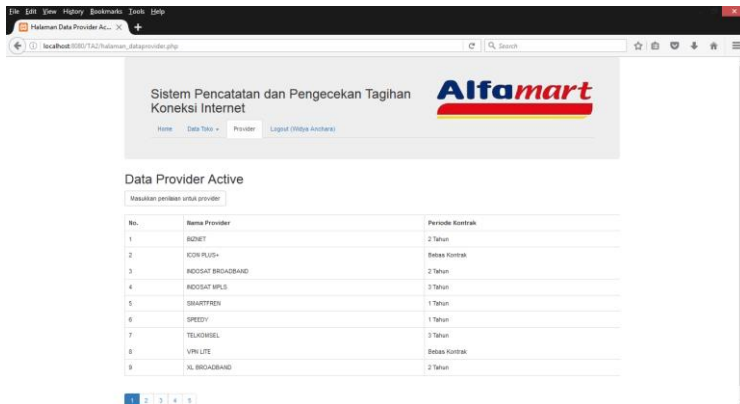
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana hasil dari aplikasi yang telah dibuat, keluaran dari aplikasi tersebut, serta pembahasan dari aplikasi.

6.1. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet

Hasil dari pembuatan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet PT. Sumber Alfaria Trijaya adalah sistem yang sudah sesuai dengan kebutuhan Divisi IT PT. Sumber Alfaria Trijaya. Berikut ini merupakan beberapa tampilan dari sistem yang telah dibuat.

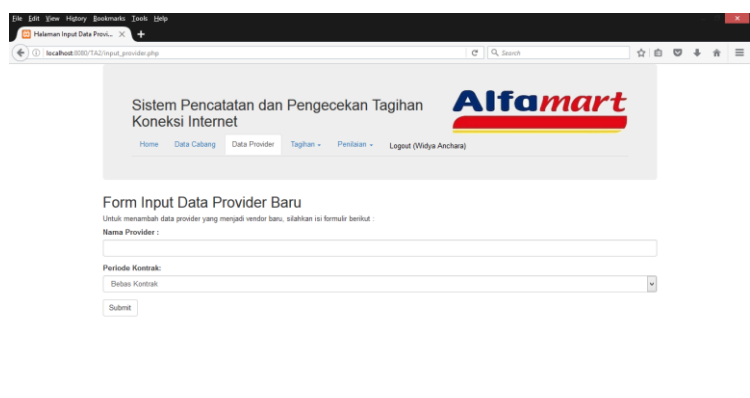




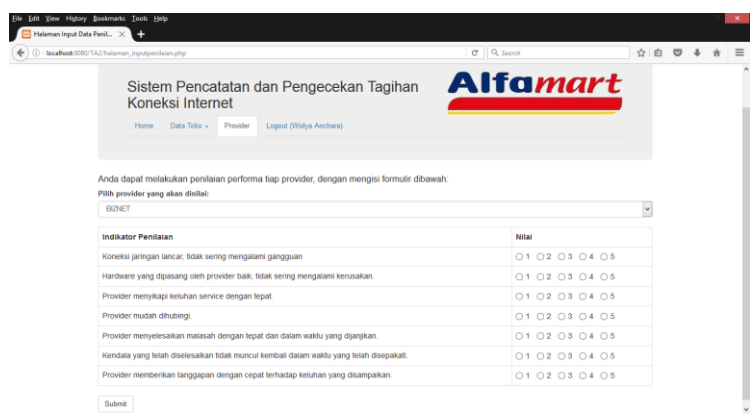
Gambar 6-2 Halaman Data Provider aktif



Gambar 6-3 Halaman data penilaian



Gambar 6-4 Halaman Input data provider baru



Gambar 6-5 Halaman input penilaian performa provider

6.2. Verifikasi Sistem

Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan verifikasi untuk Verifikasi digunakan untuk memastikan bahwa proses pembuatan sistem sudah terpenuhi dan dilakukan secara terstruktur. Verifikasi sistem dilakukan dengan mengisi *RTM* (*Requirement Traceability Matrix*) untuk melacak pemenuhan requirement. Adapun hasil RTM terdapat pada lampiran.

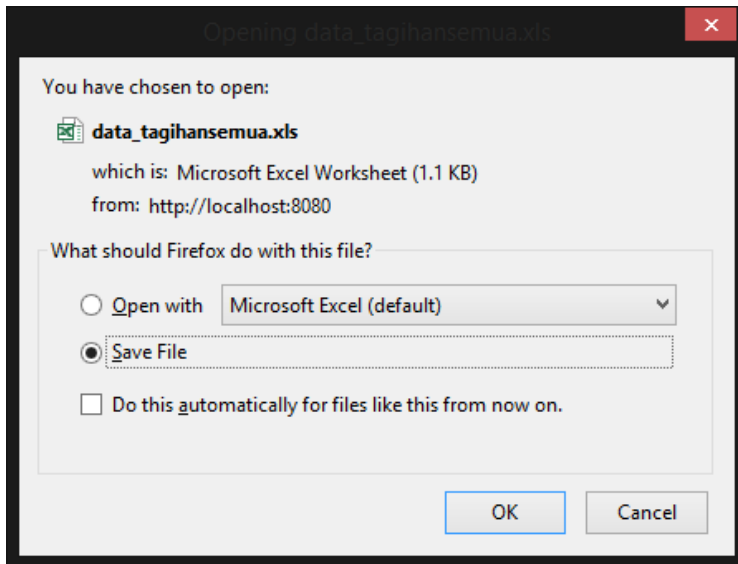
Untuk memastikan kesesuaian tersebut, dilakukan pengujian sistem. Adapun hasil uji dari sistem dapat dilihat pada *Software Test Result*.

6.3. Validasi Sistem

Selain melakukan verifikasi peneliti juga melakukan validasi aplikasi untuk memastikan kesesuaian sistem yang dibuat dengan kebutuhan user. Proses validasi tersebut menggunakan *cheklist user acceptance* yang juga sebagai sarana untuk menghimpun feedback dari user. Adapun hasil validasi sistem terdapat pada lampiran.

6.4. Keluaran Sistem

Keluaran dari aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet ini adalah berupa sebuah rekapitulasi data tagihan koneksi internet dalam format xls (Ms. Office 2003-2007)



Gambar 6-6 Pop Up Unduh data tagihan dalam format Ms. Excel

ID Toko	Nama Toko	Provider	Invoice Number	Bandwidth	Jumlah Tagihan	Periode Tagihan
47363	Teluk Naga	BIZNET	1245232	10	500	12/15/2016
1428	Raya Pandeglang	BIZNET	1223	5	500	12/29/2016
1428	Raya Pandeglang	BIZNET	1225778	4	500	2/15/2017
1496	Pasar Mancak	BIZNET	28795034	4	600	3/15/2017
1544	Cibaliung	BIZNET	6479203	4	700	3/15/2017
1600	Griya Higau Raya	ICON PLUS+	58799870	8	800	1/15/2017
A073	Rempoa	ICON PLUS+	24577960	9	400	12/15/2016

Gambar 6-7 File hasil unduhan

6.5. Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan pembahasan mengenai hasil dari proses serta tahapan yang telah dilakukan sebelumnya pada aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet.

1. Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional yang disepakati merupakan hasil dari penggalan kebutuhan dan juga observasi.

Berdasarkan Requirement Traceability Matrix, seluruh usecase yang dideskripsikan telah sesuai dengan requirement.

2. Desain

Desain yang digunakan pada pembuatan sistem adalah desain database, desain ini membantu dalam pembuatan sebuah sistem yang tidak berbasis objek.

3. Coding

Sebelum proses pengkodean fungsi dari sistem, dilakukan pembuatan user interface yang berdasarkan gambaran sistem dan hasil *prototyping* pada proses penggalan kebutuhan.

Proses pengkodean (*coding*) dilakukan dengan tujuan memenuhi kebutuhan fungsi utama sistem.

4. Pengujian

Hasil pengujian kualitas dilakukan dengan menguji kebutuhan dari segi fungsionalitas dan non-fungsionalitas dari perangkat tersebut. Kebutuhan fungsionalitas diuji dengan menggunakan scenario – scenario untuk menemukan kesalahan dalam menjalankan aplikasi tersebut. Dari 103 testcase yang diuji terdapat 2 testcase yang mengalami kegagalan.

Hal ini disebabkan karena error pada code fungsi input penilaian performa provider.

- a. Hasil pengujian *non functional requirement* menyatakan bahwa aspek yang dijanjikan di awal telah terpenuhi.
- b. Prosentase kualitas fungsional sistem ini adalah sebesar yang didapatkan dari:

$$\begin{aligned} & \text{prosentase kualitas fungsional} \\ &= \frac{\text{test case yang berhasil}}{\text{jumlah total test case}} \times 100\% \\ &= \frac{101}{103} \times 100\% = 98,05\% \end{aligned}$$

Sedangkan prosentase kualitas non fungsional software sebesar 100% yang didapatkan dari:

$$\begin{aligned} & \text{correctness} \\ &= \frac{\text{kebutuhan non fungsional yang bernilai valid}}{\text{jumlah total kebutuhan non fungsional}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{3} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet merupakan sebuah sistem yang berkualitas dari segi fungsionalitas maupun non fungsionalitas.

Berdasarkan pegujian kebutuhan non fungsional menggunakan tools *Page Insight* sistem memiliki skor 65/100 untuk versi mobile dan 76/100 untuk versi dekstop.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab VII merupakan bagian yang berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir ini serta saran untuk proses pengembangan aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet selanjutnya.

7.1. Kesimpulan

Setelah semua proses dalam pembuatan sistem telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet dibuat berdasarkan kebutuhan Divisi IT PT. Sumber Alfaria Trijaya yang telah disepakati, yang meliputi beberapa fitur utama. Diantaranya adalah:
 - Sistem menggunakan database terpusat
 - Sistem berbasis web
 - Sistem menyediakan fitur untuk melakukan autentifikasi pengguna
 - Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pencatatan data Internet Service Provider yang digunakan toko.
 - Sistem menyediakan fitur untuk mengelola pengecekan tagihan koneksi internet
 - Sistem menyediakan fitur untuk mengelola provider aktif yang menjadi partner perusahaan
 - Sistem menyediakan fitur untuk mengelola penilaian performa provider koneksi internet
2. Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki 4 tahapan yaitu:
 - Tahap pertama adalah penggalan kebutuhan, pada tahap ini dilakukan beberapa cara untuk menggali

kebutuhan diantaranya adalah dengan *interview*, observasi, dan *prototyping*.

- Pada tahap kedua dilakukan tahap desain, tahap desain yang dilakukan adalah dengan membuat *Usecase Diagram*, *Conceptual Data Model*, *Physical Data Model*.
 - Pada tahap ketiga dilakukan proses pengkodean (coding) sistem. Pengkodean sistem dimulai dengan pembuatan database, *user interface*, dan pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Pada Tahapan perancangan dihasilkan sebuah dokumen yang memuat spesifikasi kebutuhan sistem.
 4. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet telah melewati skenario ujicoba untuk semua kebutuhan fungsional. Semua fungsi utama telah memenuhi ekspektasi, namun perlu adanya perbaikan untuk kegagalan penampilan notifikasi pada fungsi input penilaian performa provider.
 5. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet telah melewati proses pengujian kebutuhan non fungsional dengan menggunakan tools PageInsight. Dari hasil uji dinyatakan bahwa sistem telah lolos uji namun perlu dilakukan beberapa perbaikan.
 6. Pada tahapan pengujian dihasilkan sebuah dokumen berupa *Software Test Result*.

7.2. Saran

Untuk mencapai hasil yang lebih baik, berikut ini merupakan saran yang dapat dipertimbangkan dalam membuat sebuah sistem kedepannya:

1. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan tagihan koneksi internet menggunakan bootstrap untuk tampilan halaman agar halaman menjadi lebih responsive.

2. Aplikasi pencatatan dan Pengecekan tagihan koneksi internet dapat mengekspor data menjadi format xls yang sangat dibutuhkan bagi perusahaan.
3. Penggalan kebutuhan sebaiknya dilakukan hingga kebutuhan sistem menjadi sangat jelas.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karmilasari, "Pengembangan dan Peranan Sistem Teknologi Informasi," 2014.
- [2] P. Larasati and W. Mukti, "Laporan Kerja Praktek," Surabaya, 2015.
- [3] R. Jones, in *Sistem Informasi Akuntansi*, Salemba, 2010.
- [4] IEEE, in *SWEBOK, "Chapter 2 : SOFTWARE REQUIREMENTS*, IEEE, 2004.
- [5] R. S. Pressman, in *Software Engineering: A Practitioner's Approach 6th Edition*, McGraw-Hill, 2005.
- [6] D. R. Albert Endres, "Empirical Observations, Laws and Theories," in *A Handbook of Software and Systems Engineering*, England, Pearson Education Limited, 2003.
- [7] A. Kadir, in *Pemrograman WEB Mencakup: HTML, CSS, JavaScript & PHP*, Yogyakarta, Penerbit Andi, 2003.
- [8] T. (. U. B. I. W. P. Pender, *UML Bible*, Indianapolis: Wiley Publishing, 2003.
- [9] M. B. & J. Loonam, *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*, Bradford: Emerald Group Publishing, 2010.
- [10] A. R. F. Giuseppe A. Di Lucca, "Testing Web-based applications: The state of the art and future trends," *Information and Software Technology* 48, p. 1172–1186, 2006.
- [11] "Alfamart Minimarket Indonesia," 2015. [Online]. Available: <http://www.alfamartku.com>. [Accessed 18 01 2016].
- [12] D. d. S. M. Rosenberg, *Use Case Driven Modelling with UML: Theory and Practice*, Newyork: Apress, 2007.
- [13] Jogiyanto, in *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi, 2005.

- [14] H. J. A. P. M. B. F. R. McFadden, Modern Database Management. Seventh Edition, New Jersey : Pearson Education, 2005.
- [15] T. Sutabri, Sistem Informasi Manajemen, Jakarta, 2005.
- [16] D. M. Kroenke, in *Database Processing Jilid 1 edisi 9*, Jakarta, Erlangga, 2010.
- [17] D. Galin, Software Quality Assurance From theory to implementation, 2004.
- [18] R. Frederick, *Introduction to Requirements - The Critical Details That Make or Break a Project*, 2007.
- [19] H. Guy, "Software Fault Tree Approach to Requirements Analysis of an Intrusion Detection System," 2010.
- [20] B. a. P. Shneiderman, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction: Fifth Edition, New York: Addison-Wesley Publ. Co, 2010.
- [21] G. A. D. Lucca, Testing Web-based applications: The state of the art and future trends, 2006.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Putri Larasati, atau biasa disapa dengan Putri. Penulis dilahirkan di Lamongan, 04 Oktober 1994 dan merupakan anak pertama. Penulis telah menempuh pendidikan formal di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Model Blawirejo, SMPN 1 Kedungpring Lamongan, dan SMAN 1 Kedungpring Lamongan.


Pada tahun 2012, penulis diterima di Jurusan Sistem Informasi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan tercatat sebagai mahasiswa dengan NRP 5212100016. Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam bidang akademik maupun non akademik. Dalam bidang akademik, penulis mengemban amanah sebagai asisten mata kuliah Penilaian Kinerja dan Evaluasi TI. Sedangkan dalam bidang non akademik, penulis aktif pada beberapa organisasi serta kegiatan yang bersifat sosial. Diantaranya adalah sebagai staff Departemen Kewirausahaan HMSI 2014/2015, dan ikut serta dalam kegiatan sosial pada komunitas *social movement* di Surabaya. Kegiatan lain yang telah dilakukan penulis adalah menjalani kerja praktek pada salah satu perusahaan ternama yang bergerak pada bidang retail yakni PT. Sumber Alfaria Trijaya.

Pada akhir masa perkuliahannya, penulis mengambil konsentrasi pada bidang Manajemen Sistem Informasi dengan topik tugas akhir pembuatan perangkat lunak (*Software Development*). Untuk keperluan tugas akhir ini, pembaca dapat menghubungi penulis melalui e-mail : putrilarasatilaras@gmail.com


Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA

Berikut ini merupakan hasil wawancara tahap awal dalam melakukan proses penggalian kebutuhan.

PERTANYAAN
LIST PERTANYAAN TERKAIT PROSES BISNIS PERUSAHAAN
<p>Bagaimana proses bisnis dalam pelaporan dan pengecekan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?</p> <p>Proses pengadaban koneksi internet dikelola oleh cabang, mulai dari data toko, data provider yang dipakai toko, status toko, dan kontrak dengan provider. IT HO bertugas menentukan provider apa saja yang menjadi vendor koneksi internet. Penentuan provider juga berdasarkan histori penggunaan sebelumnya. Dengan kata lain terdapat penilaian secara berkala untuk masing-masing provider yg dilakukan oleh cabang.</p> <p>Tagihan koneksi internet dilakukan secara terpusat.</p> <p>Setelah IT HO menerima tagihan dari masing-masing provider, IT HO melakukan cek data tagihan dengan data tagihan bulan lalu.</p> <p>Apabila tagihan sesuai maka tagihan dinyatakan valid.</p>
<p>Siapa saja yang berwenang dalam pelaporan dan pengecekan tagihan koneksi internet pada PT. Sumber Alfaria Trijaya?</p> <p>IT Cabang dan IT HO (Head Office)</p>
<p>Diperiksa Oleh:</p> <p> Hlclmth</p>

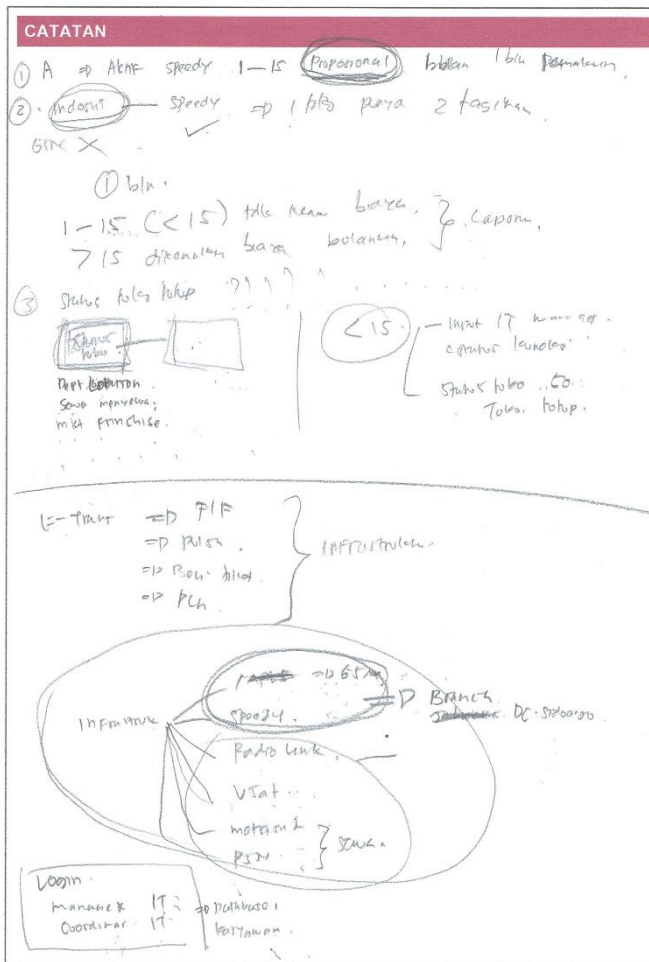
A-2

<p>Aktivitas pengelolaan koneksi internet apa saja yang mungkin terkait dengan pelaporan dan pengecekan tagihan koneksi internet?</p>
<p>Pemutusan koneksi internet Penghapusan foto Perubahan data foto dan provider</p>
<p>Siapa sajakah yang berperan dalam aktivitas pengelolaan koneksi internet tersebut?</p>
<p>IT Cabang</p>
<p>Apakah terdapat kendala dalam proses pelaporan dan pengecekan tagihan koneksi internet? Jika iya, apa sajakah kendala tersebut?</p>
<p>Ada. Perubahan yang terjadi pada foto tidak terlapor dengan baik. Pemeriksaan hanya terbatas pada tagihan bulan lalu. Sementara untuk perubahan data mungkin terjadi di bulan selanjutnya dan tidak di terima oleh HO. Berkas secara manual diserahkan melalui email, untuk penghapusan foto / penggantian provider.</p>
<p>Diperiksa Oleh:  15/06/2021 M. Kurniawan</p>

Gambar A-2 Hasil Wawancara Lembar 2

Apakah sudah ada solusi untuk permasalahan tersebut?
Belum, masih tidak terstruktur
Apakah solusi yang ada sudah efektif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
Belum
Bagaimana harapan perusahaan terkait proses pelaporan dan pengecekan tagihan koneksi internet?
Harapannya kita punya aplikasi yang memiliki data secara terstruktur, sistematis dan lengkap. Sehingga proses pengecekan data tagihan menjadi mudah

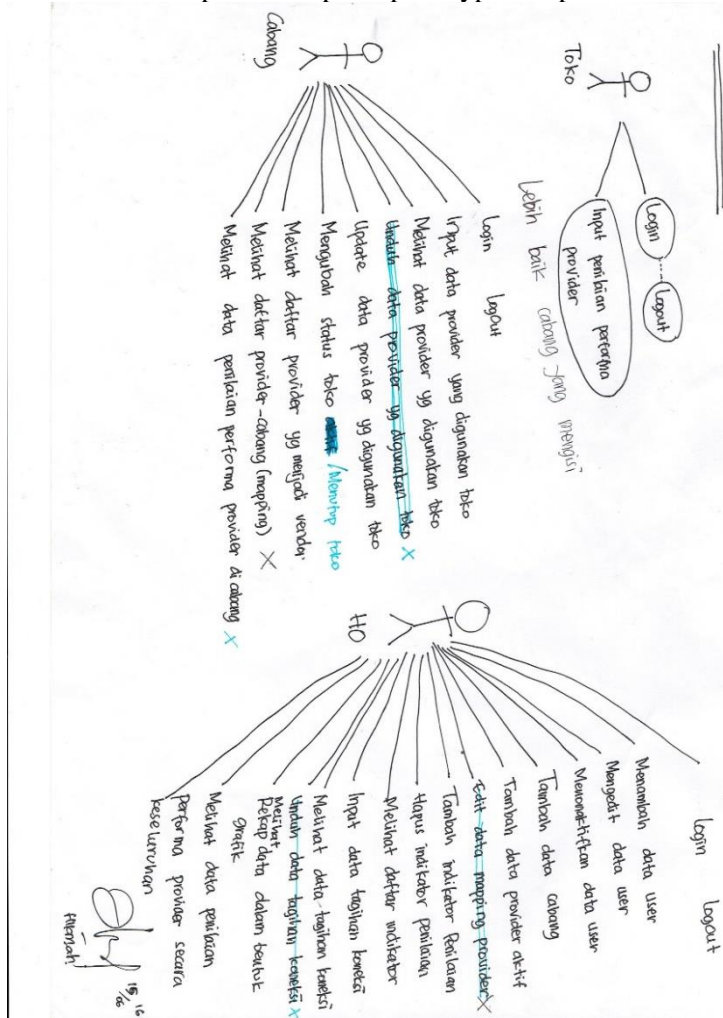
Gambar A-3 Hasil Wawancara Lembar 3



Gambar A-4 Hasil Wawancara 4

LAMPIRAN B PROSES PROTOTYPING

Berikut ini merupakan lampiran prototype tahap awal



Gambar B-1 Proses prototyping dengan usecase

Foto

Login

Username

Password

button of login

Form Input Penilaian Berforma

Anda login sebagai xxx, Silahkan berikan penilaian untuk provider xyy.

Indikator	Nilai 1	2	3	4	5
~~~~~	0	0	0	0	0
~~~~~	0	0	0	0	0
~~~~~	0	0	0	0	0
~~~~~	0	0	0	0	0

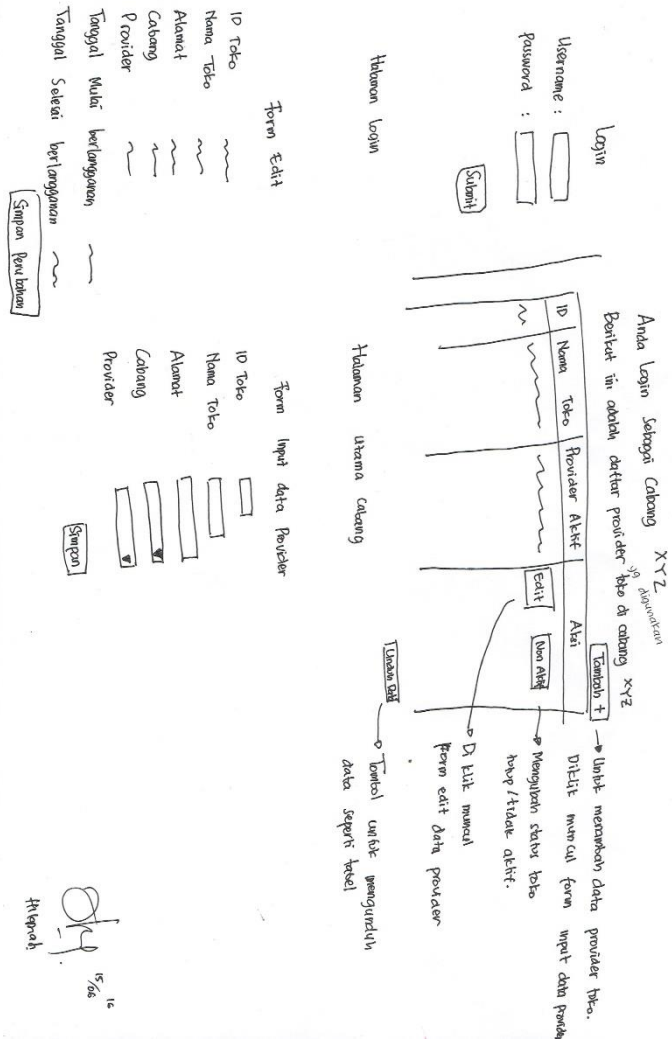
Komentar :

Terimakasih, anda telah melakukan penilaian berforma provider

15/16

Attopah

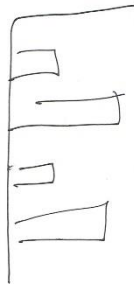
Gambar B-2 Proses Prototyping Lembar 1



Gambar B-3 Proses Prototyping 2

Gambar B-4 Proses Prototyping 3

Sekolah login, maka muncul halaman Utama
 → halaman aktif
 Home | ~~Menu~~ | Galang | Provider | Tagihan | ~~user~~ | Berikan | Akun

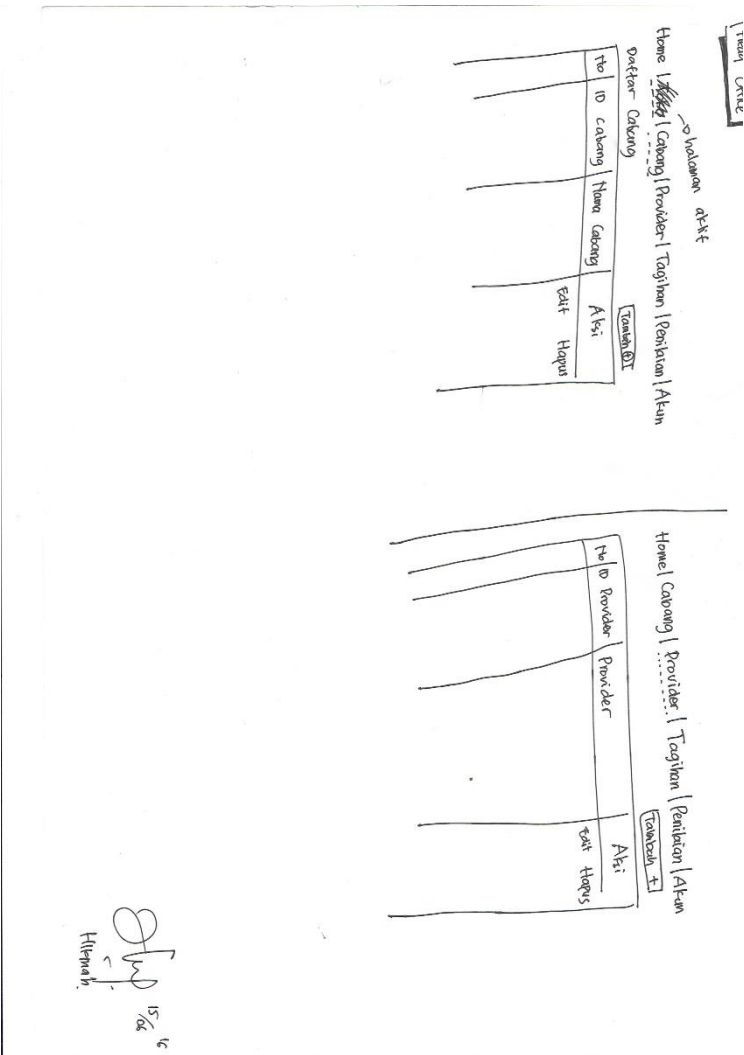


Tampilan Grafik
 Penggunaan Koneksi
 Internet

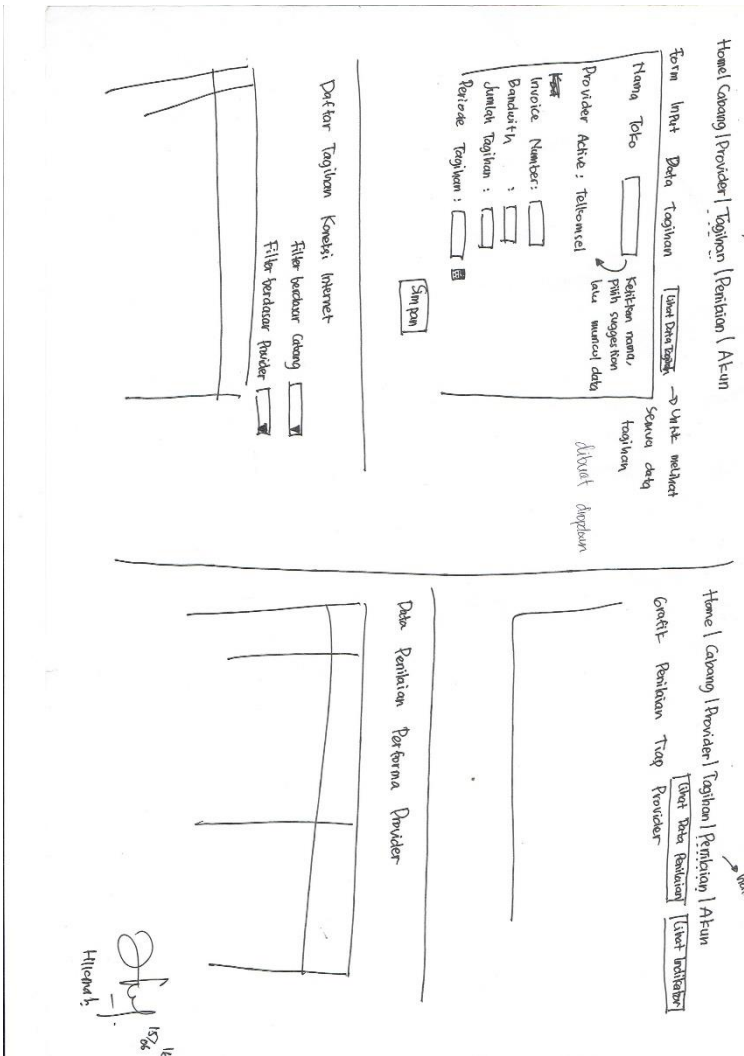
bandwidth sama besar

15/06/16
 H. Prati

Gambar B-5 Proses Prototyping 4



Gambar B-6 Proses prototyping 5



Gambar B-7 Proses Prototyping 6

Dokter Indikator

Pengisian
Tambah +

No	Indikator	Aksi	langkah	langkah

Form tambah indikator
form edit akan

Dokter Akun

Tambah +

Id	Username	level	Password	Aksi	langkah

form tambah Akun
form edit akan



Non attention / respon 2

Filemrah
15/6/16

Gambar B-8 Proses Prototyping 7

LAMPIRAN C REQUIREMENT APPROVAL

Sebagai bukti dari validasi kebutuhan, maka dibuat sebuah lembar Approval yang memungkinkan kedua pihak untuk melakukan persetujuan.

LEMBAR APPROVAL	
SISTEM PELAPORAN DAN PENGECEKAN TAGIHAN KONEKSI INTERNET PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA	
Tangerang, Juni 2016	
DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:	DIAJUKAN OLEH:
 <u>WIDYA ANCHARA</u> IT SERVICE MANAGER	 <u>PUTRI LARASATI</u>

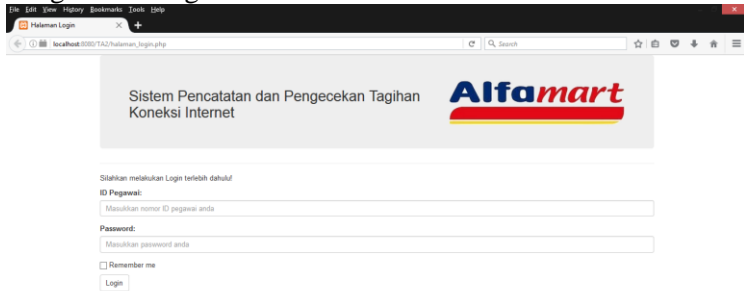
Gambar C-1 Lembar Approval

Halaman ini sengaja dikosongkan

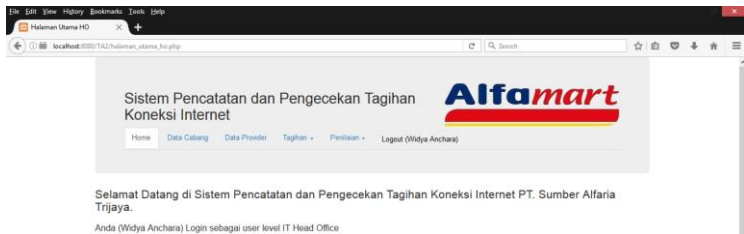
LAMPIRAN D

USER INTERFACE SISTEM

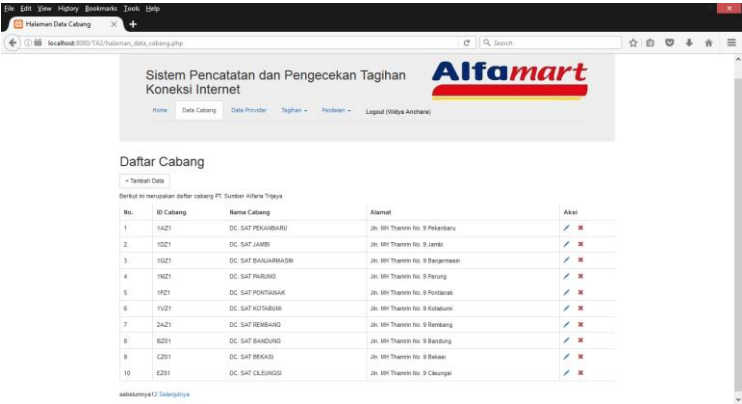
Berikut ini merupakan interface pada Aplikasi pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet:



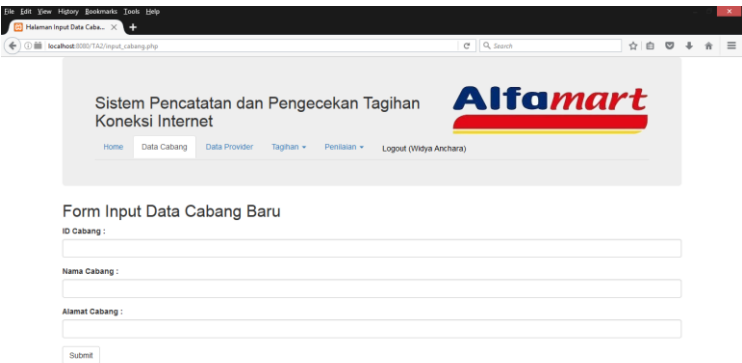
Gambar D-1 Interface halaman login



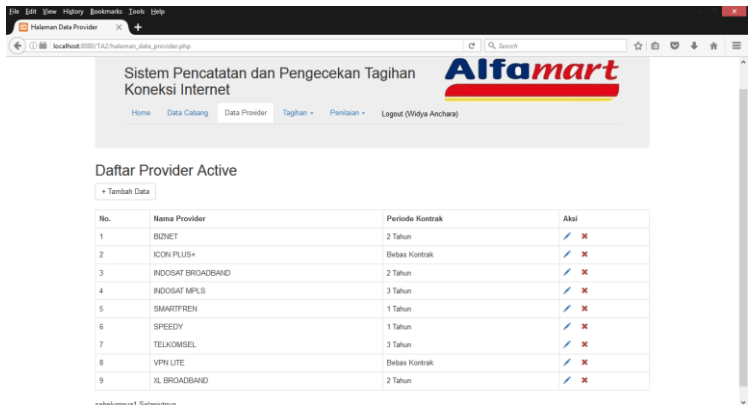
Gambar D-2 Interface Halaman Utama IT Head Office



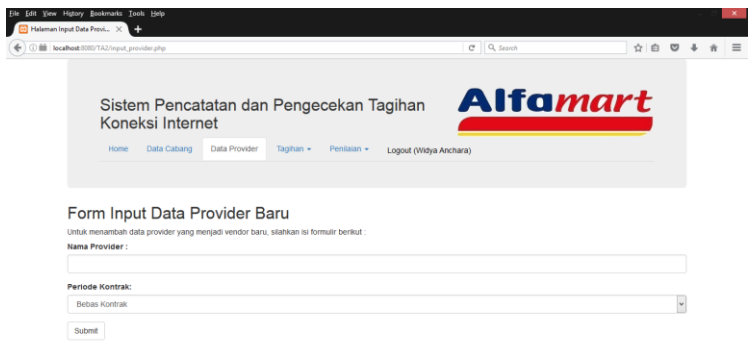
Gambar D-3 Interface Halaman Data Cabang



Gambar D-4 Interface Formulir Input Data Cabang Baru



Gambar D-5 User Interface Halaman Provider Active



Gambar D-6 User Interface Halaman

D-4

Halaman Data Tagihan

Bulan: Januari Tahun: 2017

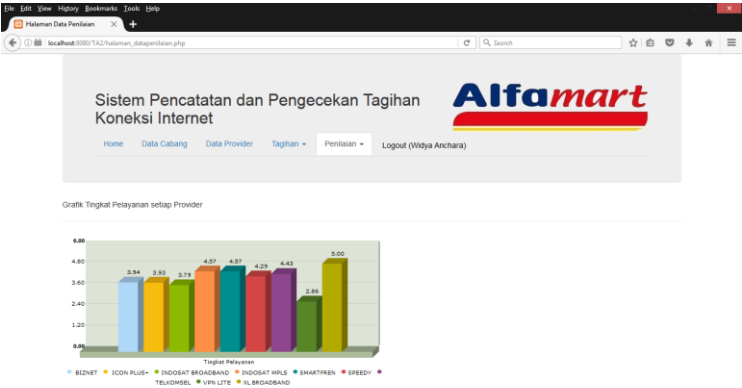
filter

No.	ID Toko	Nama Toko	Provider	Invoice Number	Bandwith	Jumlah Tagihan	Periode Tagihan	Aksi
1	T361	Teluk Naga	BIZNET	1240232	10	500	2016-12-15	/ x
2	T428	Raya Pandeglang	BIZNET	1123d	5	500	2016-12-29	/ x
3	T428	Raya Pandeglang	BIZNET	125678	4	500	2017-02-15	/ x
4	T496	Pasar Mancak	BIZNET	26795034	4	600	2017-03-15	/ x
5	T544	Cibaliung	BIZNET	6479203	4	700	2017-05-15	/ x
6	A060	Griya Haju Raya	ICON PLUS+	587890870	8	800	2017-01-15	/ x
7	A073	Rempoa	ICON PLUS+	24577965	3	400	2016-12-15	/ x

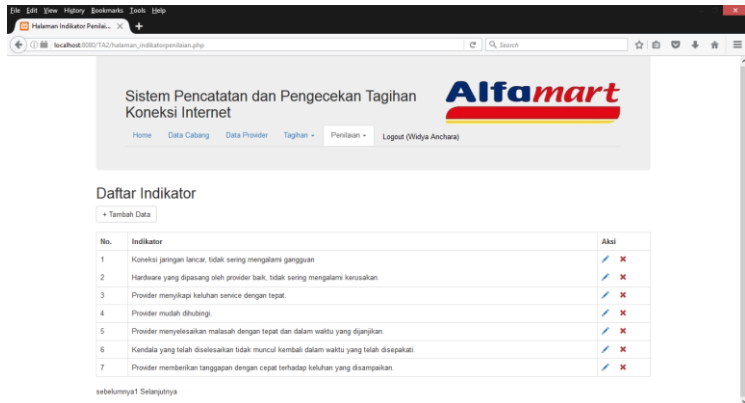
Download Data versi Excel

1 2 3 4 5

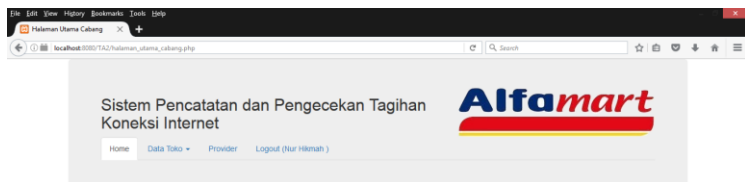
Gambar D-7 User Interface Halaman Data Tagihan



Gambar D-8 User Interface Halaman Grafik Penilaian Performa Provider



Gambar D-9 User Interface Halaman Daftar Indikator



Selamat Datang di Sistem Pencatatan dan Pengecekan Tagihan Koneksi Internet PT. Sumber Alfaria Trijaya.
Anda (Nur Hikmah) Login sebagai user level IT Branch Office

Gambar D-10 User Interface Halaman Utama Branch Office

No.	ID Toko	Nama Toko	Cabang	Alamat Toko	Status Toko	Provider	Tanggal Berlangganan	Aksi
1	T361	Teluk Naga	DC SAT JAMBI	Jln. MH Thamrin No. 9 Teluk Naga	Buka pada 2016-01-01	BIZNET	2016-11-15 s/d 2018-11-15	/ ✖
2	T367	Binong 3	DC SAT PEKANBARU	Jln. MH Thamrin No. 9 Binong 3	Buka pada 2015-11-01	BIZNET	2016-12-15 s/d 2017-12-15	/ ✖
3	T428	Raya Pandeglang	DC SAT PEKANBARU	Raya Pandeglang 10	Buka pada 2016-04-01	BIZNET	2016-10-15 s/d 2018-10-15	/ ✖
4	T496	Pasar Mancak	DC SAT PEKANBARU	Pasar Mancak 09	Buka pada 2015-09-01	BIZNET	2016-06-15 s/d 2018-06-15	/ ✖
5	T544	Cibaling	DC SAT PEKANBARU	Cibaling 16	Buka pada 2016-02-01	BIZNET	2016-04-15 s/d 2018-04-15	/ ✖
6	A060	Griya Hiau Raya	DC SAT PARUNG	Jln. MH Thamrin No. 9 Griya Hiau Raya	Buka pada 2016-06-01	ICONI PLUS+	2016-12-15 s/d 2017-12-15	/ ✖
7	A073	Rempoa	DC SAT PARUNG	Jln. MH Thamrin No. 9 Rempoa	Buka pada 2016-05-01	ICONI PLUS+	2016-08-15 s/d 2017-08-15	/ ✖
8	A077	WR Supratman	DC SAT PARUNG	Jln. MH Thamrin WR Supratman	Buka pada 2015-12-01	ICONI PLUS+	2016-01-15 s/d 2017-01-15	/ ✖

Gambar D-11User Interface Halaman Data Tagihan Koneksi Internet

Form Input Data Provider Baru

Silahkan masukkan data provider pada formulir dibawah

ID Toko :

Nama Toko :

Alamat :

Nama Cabang :

DC SAT PEKANBARU

Nama Provider :

BIZNET

Status Berlangganan :

AKSI

Tanggal Berlangganan:

Masukan tanggal mulai berlangganan yang tertera pada kontrak

Tanggal Berakhir:

Masukan tanggal berakhir langganan yang tertera pada kontrak

Status Toko :

Buka

Tanggal Buka Toko:

Masukan tanggal buka toko

Submit

Anda dapat melakukan penilaian performa tiap provider, dengan mengisi formulir dibawah:

Pilih provider yang akan dinilai:

BIZNET

Indikator Penilaian	Nilai
Koneksi jaringan lancar, tidak sering mengalami gangguan	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Hardware yang dipasang oleh provider baik, tidak sering mengalami kerusakan.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Provider menyikapi keluhan service dengan tepat.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Provider mudah dihubungi.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Provider menyelesaikan masalah dengan tepat dan dalam waktu yang dijanjikan.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Kendala yang telah diselesaikan tidak muncul kembali dalam waktu yang telah disepakati.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Provider memberikan tanggapan dengan cepat terhadap keluhan yang disampaikan.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5

Submit

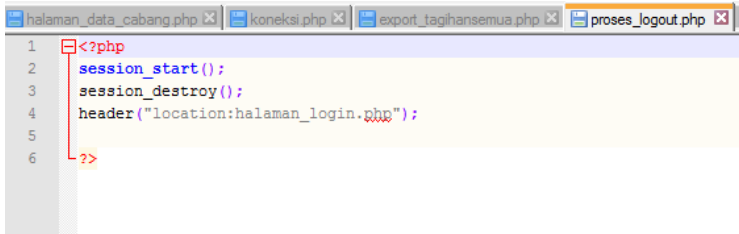
Gambar D-13 User Interface Form Penilaian Performa Provider

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN E KODE APLIKASI

Berikut ini merupakan kode untuk membuat aplikasi pencatatan dan pengecekan tagihan koneksi internet

```
halaman_utama_cabang.php | halaman_utama_ho.php | halaman_login.php | halaman_inputpenilaian.php | proses_input.php |
1 <?php include('koneksi.php');
2
3 if(isset($_POST['id_pegawai']) && isset($_POST['pwd'])) {
4
5     if(!empty($_POST['id_pegawai']) && !empty($_POST['pwd'])) {
6
7
8         $id_pegawai=$_POST['id_pegawai'];
9         $password=$_POST['pwd'];
10
11         $myquery="select * from usertbl where id_pegawai='$id_pegawai' and password='$password' limit 1";
12         $result=mysqli_query($myquery) or die (mysqli_error());
13         if (mysqli_num_rows($result) == 1) {
14             //jika account dan password cocok
15             $_SESSION['login']=true;
16             $_SESSION['username']=$id_pegawai;
17             $_SESSION['pwd']=$password;
18             while ($row = mysqli_fetch_row($result)) {
19                 $nama=$row[1];
20                 $level=$row[3];
21             }
22             $_SESSION['nama']=$nama;
23             $_SESSION['user_level']=$level;
24             if ($_SESSION['user_level']=="IT Branch Office") {
25
26                 header("location:halaman_utama_cabang.php");}
27             else if($_SESSION['user_level']=="IT Head Office") {
28                 header("location:halaman_utama_ho.php");}
29             else {
30                 //header("location:halaman_error.php");
31                 print $level;
32             }
33         }
34         else { //jika username dan password tidak cocok
35             echo "<h1 align='center'>Login Gagal!Username atau password salah</h1>"; }
36         }
37     }
38     else { //jika form kosong munculkan pesan
39         echo "<h1 align='center'>Silahkan masukkan username login</h1>";
40     }
41 }
42
43 >>
```

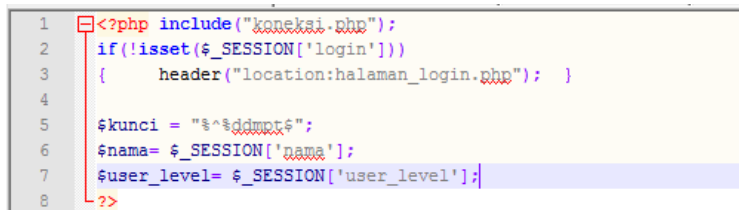


```

1 <?php
2 session_start();
3 session_destroy();
4 header("location:halaman_login.php");
5
6 ?>

```

Gambar E-2 kode untuk fungsi Logout




```

1 <?php include("koneksi.php");
2 if(!isset($_SESSION['login']))
3 {
4     header("location:halaman_login.php");
5 }
6 $kunci = "s^$idinput$";
7 $nama= $_SESSION['nama'];
8 $user_level= $_SESSION['user_level'];
9 ?>

```

Gambar E-3 Kode untuk Session Login



```

1 <?php include("koneksi.php");
2
3
4 for ($a=0;$a<$_POST['nilai'];$a++) {
5     //print ($_POST['id_provider']);
6     //print ($_POST['id_indikator'].$a);
7     //print ($_POST['optradio'].$a);
8
9     $id_provider = $_POST['id_provider'];
10    $id_indikator = $_POST['id_indikator'].$a;
11    $optradio = $_POST['optradio'].$a;
12    $query = "INSERT INTO 'penilaiantbl' ('id_provider', 'id_indikator', 'nilai')
13    VALUES('$_POST['id_provider'],'$_POST['id_indikator'],'$optradio')";
14    $result=mysql_query($query);
15
16 }
17 if(isset($_POST['id_provider']) && isset($_POST['id_indikator']) && isset($_POST['nilai'])) {
18
19 if(!empty($_POST['id_provider']) && !empty($_POST['id_indikator']) && !empty($_POST['nilai'])) {
20
21     header('location:halaman_inputpenilaian.php?berhasil=2');
22 }
23 else {
24     header('location:halaman_inputpenilaian.php?berhasil=2');
25 }
26 }
27 ?>

```

Gambar E-4 Kode untuk fungsi input penilaian


```

1 halaman_data_cabang.php
76 <?php
77 $batas=10;
78 $pg=isset($_GET['pg'])?$_GET['pg']:"";
79 if ( empty( $pg ) ) {
80     $posisi = 0;
81     $pg = 1;
82 } else {
83     $posisi = ( $pg - 1 ) * $batas;
84 }
85
86 $query="SELECT * FROM cabangtbl limit $posisi, $batas";
87 $no=1+$posisi;
88
89 $a=1;
90 //menjalankan query
91 if (mysql_query($query)) {
92     $result=mysql_query($query);
93 } else die ("Error menjalankan query". mysql_error());
94 if (mysql_num_rows($result) > 0)
95 {
96     echo "<thead>";
97     echo "<tr>";
98     echo "<th>No.</th>";
99     echo "<th>ID Cabang</th>";
100    echo "<th>Nama Cabang</th>";
101    echo "<th>Alamat</th>";
102    echo "<th>Aksi</th>";
103    echo "</tr>";
104    echo "</thead>";
105    echo "<tbody>";
106
107    while($row = mysql_fetch_array($result)) {
108        echo "<tr>";
109        echo "<td>".$a."</td>";
110        echo "<td>".$row["id_cabang"]."</td>";
111        echo "<td>".$row["nama_cabang"]."</td>";
112        echo "<td>".$row["alamat_cabang"]."</td>";
113        echo "<td><a href='edit_cabang.php?id_cabang=".$row["id_cabang"]."'" class='glyphicon glyphicon-pencil' title='Klik untuk mengedit data'></a> <a href='hapus_cabang.php?id_cabang=".$row["id_cabang"]."'" class='glyphicon glyphicon-remove text-danger' id='hapus' title='Klik untuk menghapus data'></a> </td></td>";
114        $a++;
115    }
116    echo "</tbody>";
117    echo "</table>";
118 }
119 else echo "Tidak ada data dalam tabel";
120
121 $no++;
122
123
124 $jml_data= mysql_num_rows(mysql_query("SELECT * FROM cabangtbl"));
125
126 $jml_hal=ceil($jml_data/$batas);
127
128 if ($pg) {
129     $link = $pg-1;
130     $prev="<a href='?pg=$link'><belakang </a>";
131 }
132 else {
133     $prev="<belakang>";
134 }
135 $next="";
136 for ($i=1; $i<= $jml_hal; $i++) {
137     if ($i == $pg) {
138

```

Gambar E-5 Kode untuk fungsi menampilkan data cabang

E-4

```
155 <script>
156 $(document).ready(function() {
157     $(".test").click(function() {
158         return confirm("Apakah anda yakin untuk menghapus?");
159     });
160 });
161 });
162 </script>
```

Gambar E-6 Script untuk Message Alert

```
halaman_data_cabang.php koneksi.php
1 <?php
2 ob_start();
3
4 session_start();
5
6 $dbserver="localhost";
7 $dbusername="root";
8 $dbpassword="";
9 $dbname="alfamartdb";
10
11 mysql_connect($dbserver,$dbusername,$dbpassword) or die(mysql_error());
12 mysql_select_db($dbname) or die (mysql_error());
13 ?>
```

Gambar E-7 Kode untuk fungsi koneksi database

LAMPIRAN F

ACCEPTANCE CHECKLIST DAN FEEDBACK PERUSAHAAN

Berikut ini merupakan checklist dan feedback dari perusahaan.

No.	Indikator Kesesuaian	Sesuai	
		Ya	Tidak
1.	Manfaat Sistem	√	
2.	Tujuan Sistem	√	
3.	Alur Kerja Sistem	√	
4.	Pelaku/Aktor yang terlibat	√	
5.	Fitur yang terdapat pada sistem	√	
6.	Requirements (FR &NFR) pada sistem	√	
7.	Use case setiap requirements	√	
8.	Skenario setiap usecase	√	
9.	Desain User Interface Sistem	√	

10.	Desain database sistem	√	
Feedback Perusahaan			

LAMPIRAN G DOKUMENTASI

Berikut ini merupakan dokumentasi dalam pembuatan sistem, meliputi proses penggalian kebutuhan dan verifikasi.



Gambar G-1 Proses Penggalian Kebutuhan



Halaman ini sengaja dikosongkan